

UNIVERSIDADE SEVERINO SOMBRA

Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu*
Mestrado Profissional em Educação Matemática

HELOISA HERNANDEZ DE FONTES SALVADOR

**UMA HISTÓRIA DO ENSINO PRIMÁRIO EM TEMPOS
DE MODERNIZAÇÃO DA MATEMÁTICA ESCOLAR,
VASSOURAS 1950-1969**

VASSOURAS

2012

HELOISA HERNANDEZ DE FONTES SALVADOR

**UMA HISTÓRIA DO ENSINO PRIMÁRIO EM TEMPOS
DE MODERNIZAÇÃO DA MATEMÁTICA ESCOLAR,
VASSOURAS 1950-1969**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* do Mestrado Profissional em Educação Matemática da Universidade Severino Sombra, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação Matemática.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Lúcia Maria Aversa Villela

VASSOURAS

2012

Sa384h

Salvador, Heloisa Hernandez de Fontes

Uma história do ensino primário em tempos de modernização da matemática escolar, Vassouras 1950-1969 / Heloisa Hernandez de Fontes Salvador. – Vassouras, 2012.

xv, 104 f. : il. ; 29,7 cm.

Orientador: Lucia Maria Aversa Villela.

Dissertação (mestrado) – Educação Matemática, Universidade Severino Sombra, 2012.

Inclui bibliografias e anexos.

1. Matemática. 2. Vassouras (RJ). 3. Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro. 4. Aritmética. 5. Matemática – História. I. Villela, Lucia Maria Aversa. II. Universidade Severino Sombra. III. Título.

CDD 510

HELOISA HERNANDEZ DE FONTES SALVADOR

**UMA HISTÓRIA DO ENSINO PRIMÁRIO EM TEMPOS
DE MODERNIZAÇÃO DA MATEMÁTICA ESCOLAR,
VASSOURAS 1950-1969**

Dissertação de Mestrado apresentada ao
Programa de Pós-Graduação *Stricto
Sensu* em Educação Matemática da
Universidade Severino Sombra, como
requisito parcial à obtenção do título de
Mestre em Educação Matemática.

Orientação: Dr^a Lucia Maria Aversa
Villela

Prof^a. Dr^a Lúcia Maria Aversa Villela
Universidade Severino Sombra - USS

Prof. Dr Júlio César da Silva
Universidade Severino Sombra - USS

Prof^a. Dr^a Aparecida Rodrigues Silva Duarte
Universidade Bandeirantes do Brasil - UNIBAN

Prof. Dr Wagner Rodrigues Valente
Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP

Vassouras, 31 de março de 2012

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a mim mesma pelo esforço, pelas escolhas que fui obrigada a fazer, pela perseverança, pelas renúncias e pelas ausências.

Dedico, também, aos meus pais, Lucia e Joaquim (*in memorium*) porque sem eles nada disso teria acontecido.

Ao meu marido Marcelo porque foi quem me incentivou e insistiu para que fizesse o curso.

E, em especial, aos meus filhos Lúcia, João Marcelo e Iza porque tiveram que compreender minha ausência, mesmo quando presente.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, pelas oportunidades que tive, pela luz e por sua direção.

À minha tia Léa, por ter feito papel de mãe para os meus filhos para que eu pudesse estudar.

Aos meus cunhados Roberto e Fátima, pela disponibilidade e carinho.

Ao meu irmão Alexandre, que mesmo morando longe, proporcionou momentos bem felizes para as crianças neste período.

À minha família e amigos, porque sem eles não sou ninguém.

Ao meu professor de Matemática dos 8º e 9º anos, Nelson, e à minha professora de Didática da Matemática do Curso de Formação de Professores, Virgínia, que me despertaram a paixão pela ciência.

À minha orientadora, professora doutora Lucia Maria Aversa Villela, pelo convite, pela confiança, pela dedicação e sabedoria, pelo carinho, pelo caminhar junto durante todo o processo, não há palavras que possam expressar tamanha gratidão.

Ao professor doutor Wagner Rodrigues Valente, por me encantar com sua maneira de contar o que sabe.

Aos colegas do Mestrado, em especial, Soninha, uma pessoa de verdade.

A todo o corpo docente do Mestrado Profissional em Educação Matemática, pelos ensinamentos.

A todos do Colégio Santo Inácio, em especial, à prof. Dr^a Ana Maria Loureiro, incentivadora da formação continuada do professor.

A Inês, colega recente, pela indicação de alguns livros, fonte de inspiração para as metáforas usadas.

À minha querida amiga Helena Sá, por todo aprendizado tecnológico e a diagramação do encarte da dissertação.

A todos do Colégio Andrews, em especial, ao Me Pedro Flexa Ribeiro, que cedeu gentilmente algumas documentações históricas.

“[...] a ignorância do passado não se limita a prejudicar a compreensão do presente; compromete, no presente, a própria ação.”

(Marc Bloch)

RESUMO

SALVADOR, Heloisa Hernandez de Fontes. **Uma história do ensino primário em tempos de modernização, Vassouras 1950-1969**, 2011. f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática) – Universidade Severino Sombra, Vassouras, 2010.

A presente dissertação está inserida no projeto “A Matemática do Ensino Primário de Vassouras, RJ: Estudando um século de provas de alunos (1869 – 1969)”, financiado pela FAPERJ, coordenado pela professora Lúcia Maria Aversa Villela. Baseou-se no aporte teórico-metodológico da História Cultural e, como indica o título, localiza parte da história da educação matemática, em um espaço geográfico – Vassouras, cidade histórica localizada na região centro-sul fluminense – no período de 1950 a 1969. Teve como objetivo geral analisar as transformações sofridas pelo ensino da matemática no curso primário, neste espaço temporal, a partir de provas de alunos encontradas no Arquivo Público da Secretaria Municipal de Educação de Vassouras (APSMEV), sob a salvaguarda da seção do Instituto de Pesquisa Histórica do Arquivo Nacional (IPHAN). Estas fontes foram cotejadas com livros didáticos, que segundo indícios, provavelmente foram utilizados pelos professores do município nesta época, além de legislações, depoimentos orais e outros dados. A pesquisa mostra que o ensino primário de Vassouras neste período apresentava uma diversidade quanto às metodologias utilizadas, percebendo-se a presença do modelo tradicional caracterizado pelo ensino intuitivo ou lição das coisas e o ensino baseado nas experiências das crianças que tem a Escola Nova como precursora. Por estar vinculada a linha de pesquisa História da Educação Matemática do Mestrado Profissional em Educação Matemática, a presente pesquisa disponibiliza como produto um livreto - “Dividindo histórias e opiniões- Compartilhando e polemizando a operação de divisão” - que partilha “histórias” sobre a operação de divisão, encontradas nos livros didáticos analisados durante a pesquisa, além de alguns de *Arithmetica* do século XIX e de História da Matemática.

Palavras-chave: História da Educação Matemática – Matemática Escolar – Brasil/
Vassouras – Provas de 1950 a 1969.

ABSTRACT

SALVADOR, Heloisa Hernandez de Fontes. **Uma história do ensino primário em tempos de modernização, Vassouras 1950-1969**, 2011. f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática) – Universidade Severino Sombra, Vassouras, 2010.

This work is part of the project "The Mathematics of Elementary School in Vassouras, RJ: studying a century of students tests (1869 - 1969)", supported by FAPERJ, coordinated by professor Maria Lucia Aversa Villela. It was based on theoretical and methodological framework of Cultural History, and as the title indicates, It locates part of the history of mathematics education in a geographical area - Vassouras, historic city located in south-central of Rio de Janeiro – in the period from 1950 to 1969. The general aim was to analyze the transformations undergone by the teaching of mathematics in elementary school, during this time, based on students tests that were found in the Public Archives of the Municipal Education in Vassouras (APSMEV), under the protection of the section of the Research Institute of the historical national Archive (IPHAN). These sources were collated with textbooks, which according to evidence, were probably used by teachers in the city on the period, besides laws, oral testimony and other data. The Research shows that the primary education In Vassouras during this period featured a diversity in the methodologies, realizing the presence of traditional model characterized by intuitive education or lesson of things and teaching based on the experiences of children who have the new school as a precursor. By being linked to the search line History of Mathematics Education of the Professional Masters in Mathematics Education, this research provides a booklet as product - "Sharing stories and opinions – polemicizing and sharing the division operation" – that shares "stories" about the operation of division, found in the textbooks examined during the search, besides some of Arithmetic of the nineteenth century and the History of Mathematics.

Keywords: History of Mathematics Education – School Mathematics – Brazil/Vassouras – Certification of students from 1950 to 1969

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	O ofício do historiador	22
Figura 2	Mapa do Estado do Rio de Janeiro	27
Figura 3	Gráfico do rendimento do sistema educacional brasileiro, no período de 1961/1972.	30
Figura 4	Primeira e última folhas do relatório das atividades do DECMV realizadas durante o ano de 1960, 16/01/1961.	32
Figura 5	Movimento Geral de Alunos (Relatório 16/01/1961)	33
Figura 6	Folha de pagamento da Prefeitura Municipal de Vassouras de abril de 1950	34
Figura 7	Dados numéricos sobre a evolução, no sistema escolar, da matrícula no início do ano, de 1942/1953 a 1960/1971	39
Figura 8	Trecho do relatório da Prefeitura Municipal de Vassouras com os programas de Matemática do ensino primário datado de 1951	44
Figura 9	Texto do Darcy Ribeiro no livro “Matemática na Escola Primária”	47
Figura 10	Índice do livro “Matemática na Escola Primária”	48
Figura 11	Caderno Vassourense de 1951 (capa)	51
Figura 12	Caderno Vassourense de 1951 (imagem A)	52
Figura 13	Caderno Vassourense de 1951 (imagem B)	52
Figura 14	Relação de material existente na Escola Dr. Rocha Miranda, em 11 de março de 1953	53
Figura 15	Nota fiscal da Papelaria e Tipografia “Walfredo Silva”	54
Figura 16	Antonio Bandeira Trajano	55
Figura 17	Diário Oficial (seção II) – dezembro de 1941	56
Figura 18	Capa e contracapa da Aritmética Primária de Antonio Trajano, 118ª edição, 1947.	57
Figura 19	Capa e do livro Aritmética Elementar ilustrada para uso dos alunos adiantados das escolas primárias de Antonio Trajano, 134ª edição, de 1956.	59
Figura 20	Índice do livro Aritmética Elementar Ilustrada de Antonio Trajano, 134ª edição, 1956.	60

Figura 21	Capa e índice do livro “Lições práticas de aritmética, geometria e desenho para uso de tôdas as classes primárias com o programa do Exame de Admissão ao curso secundário e ao curso comercial”, 28ª edição, 1958.	61
Figura 22	Questionário sobre números	62
Figura 23	Trecho do Relatório do DECMV de 1943	63
Figura 24	Trecho do Relatório do DECMV de 1960	63
Figura 25	Cabeçalho da prova de segunda série de 1957	64
Figura 26	Provas de segunda série de 1953 e 1954	64
Figura 27	Questão de cálculo da prova de terceira série de 1952	65
Figura 28	Palavras utilizadas pelos professores em suas correções no início do período estudado	65
Figura 29	Classificação de um aluno da primeira série de 1953 da Escola Odilon Vieira	66
Figura 30	Problema da prova de terceira série de 1956	71
Figura 31	Problema da prova de segunda série de 1956	71
Figura 32	Problema da prova de segunda série de 1953	72
Figura 33	Questão de Geometria da prova escrita para exame de promoção à segunda série – 1951	72
Figura 34	Questão de Geometria da prova de promoção da primeira série “B”– 1958	73
Figura 35	Questão de Geometria da prova de segunda série – 1952	73
Figura 36	Questão de Geometria da prova de terceira série – 1958	74
Figura 37	Questão de prova de segunda série de 1952	75
Figura 38	Questão de prova de terceira série de 1952	78
Figura 39	Ideia da contagem de objetos organizados em fileiras iguais	80
Figura 40	Ideia do cálculo da superfície	80
Figura 41	Ideia do cálculo do volume	80
Figura 42	Histórico do sistema métrico decimal	82

Figura 43	Problemas sobre frações	85
Figura 44	Questão de prova de terceira série de 1954	86
Figura 45	Cálculo do mínimo múltiplo comum	86

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Taxa de frequência das questões, por assunto, nas provas da primeira série.	69
Tabela 2	Taxa de frequência das questões, por assunto, nas provas da segunda série.	69
Tabela 3	Taxa de frequência das questões, por assunto, nas provas da terceira série.	70

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	As etapas da prática histórica	24
Quadro 2	Estrutura do ensino primário, estabelecida nos artigos 7,8 e 9 do Decreto-Lei nº 8.259, de 02/01/1946 (DOU, 04/01/1946, p.1-3)	29
Quadro 3	Programa da Prefeitura Municipal de Vassouras para o ensino primário datado de 1951	44
Quadro 4	Orientações Pedagógicas da Prefeitura Municipal de Vassouras para o ensino primário datado de 1951	45
Quadro 5	Comparação entre os programas de matemática para a 2ª série do Município de Vassouras (1951) e o guia “Matemática na Escola Primária” de 1934, reeditado em 1962	49
Quadro 6	Comparação das provas de segunda série dos anos de 1952 – 1956 – 1957	75
Quadro 7	Comparação das provas de terceira série dos anos de 1952 – 1953/1954 - 1956 – 1957- 1958	86

LISTA DE SIGLAS

CNEMCS	Congresso Nacional de Ensino da Matemática no Curso Secundário
CBEM	Congresso Brasileiro do Ensino da Matemática
APSMEV	Arquivo Público da Secretaria Municipal de Educação de Vassouras
CIEM	Comission Internationale de l'Enseignement Mathématique
DECMV	Departamento de Educação e Cultura do Município de Vassouras
DOU	Diário Oficial da União
GEEM	Grupo de Estudos do Ensino da Matemática
CNEM	Congresso Nacional de Ensino da Matemática
CBEM	Congresso Brasileiro do Ensino da Matemática
FAPERJ	Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro
IPHAN	Instituto de Pesquisa Histórica do Arquivo Nacional
LIHED	Núcleo de Pesquisa sobre Livro e História Editorial no Brasil
m.d.c.	Máximo divisor comum
m.m.c.	Mínimo múltiplo comum
MMM	Movimento da Matemática Moderna
OCE	Organização de Cooperação Econômica
UMI	<i>Union Mathématique Internationale</i>
MEC	Ministério da Educação e Cultura

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	16
1.1. ATRAJETÓRIA	16
1.2. O PROJETO	17
1.3. A DELIMITAÇÃO E JUSTIFICATIVA DA PESQUISA	18
1.4. A HISTÓRIA	20
2. EM BUSCA DA BASE TEÓRICO-METODOLÓGICA	21
3. O ESPAÇO E O TEMPO DA PESQUISA	27
3.1. LOCALIZANDO GEOGRAFICAMENTE O ESPAÇO DA PESQUISA	27
3.2. CONTEXTUALIZANDO A ÉPOCA	28
3.2.1. A educação no Brasil	28
3.2.2. A educação matemática no mundo e no Brasil	34
4. O ENSINO DE MATEMÁTICA NO CURSO PRIMÁRIO DE VASSOURAS, 1950-1969: RELACIONANDO AS FONTES	43
4.1. PROGRAMAS E ORIENTAÇÕES PEDAGÓGICAS	43
4.2 LIVROS DIDÁTICOS	53
4.2.1. Antonio Trajano	54
4.2.1.1. Aritmética Primária	56
4.2.1.2. Aritmética Elementar Ilustrada	58
4.2.2. Gaspar de Freitas	60
4.2.2.1. Lições Práticas de Aritmética, Geometria e Desenho	61
4.3. PROVAS	62
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	89
REFERÊNCIAS	93
ANEXOS	98

1. INTRODUÇÃO

Imaginemos em seguida uma casa com muitas janelas: cada estudioso, debruçado sobre uma das janelas, vê a paisagem de um ângulo particular e o que ele descobre tem a ver com o lugar em que se posicionou para observá-la.

Regina Machado

O mundo se constrói a partir de várias histórias e cada homem possui a sua própria. Neste trabalho me propus a contar uma história, mas como toda boa história, ela se associa a muitas outras, por isso tive que abrir várias janelas, buscando relacionar as paisagens que fui observando e descobrindo. Convido você a se debruçar nesta, que se abre agora para o meu texto, que conta a história da educação matemática em Vassouras, nos anos de 1950 a 1969, e que busca oferecer ao professor de matemática uma oportunidade de conhecer mais sobre seu ofício e de ampliar o debate sobre a condução da educação matemática hoje.

1.1. A TRAJETÓRIA

Ao ingressar no Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* - Mestrado Profissional de Educação Matemática da Universidade Severino Sombra trazia comigo várias questões relacionadas ao ensino da matemática no primeiro segmento do fundamental, tais como, “por que ensinamos o que ensinamos em matemática?”, “quais metodologias permitem um aprendizado mais eficaz?”, fruto da trajetória profissional de vinte e dois anos na docência, na rede particular, atuando no ensino fundamental, médio e formação de professores.

Comecei a trabalhar como professora no primeiro segmento do ensino fundamental. Cursei a faculdade de matemática e passei a dar aulas no segundo segmento do ensino fundamental e no ensino médio. Depois de um período voltei ao primeiro segmento do ensino fundamental, ao mesmo tempo em que ministrava a disciplina Metodologia da Matemática, no curso de Pedagogia. Este retorno abriu um campo de reflexões e indagações acerca do ensino da matemática, mas a escolha de um problema de pesquisa pareceu-me inicialmente tarefa difícil.

Qual não foi minha surpresa, quando recebi o convite da professora Lúcia Maria Aversa Villela para participar do projeto “A Matemática do Ensino Primário de Vassouras, RJ: estudando um século de provas de alunos (1869 – 1969)”.

Nem esperou resposta ao convite, pediu que eu lesse o texto de Valente (2007a) intitulado “História da Educação Matemática: interrogações metodológicas”. Através desta leitura tive a certeza de que mergulhar neste tipo de trabalho seria muito interessante: de início leva-se um susto, pois se descobre que não existe “a história” - única, pronta, acontecida no passado e que só nos resta contá-la.

Hoje, o historiador precisa localizar os fatos históricos que deseja pesquisar de forma a entendê-los em todo o contexto cultural em que foram produzidos, coletar dados que considere significativos, enredá-los, de modo a produzir “uma história” com os dados analisados sobre os fatos que escolheu para pesquisar e que esta história produzida possa ser vista pela comunidade acadêmica como a história.

Percebi, então, que poderia através dessa pesquisa, segundo Valente (2007a), “revelar quão cheios de historicidade estão os elementos do presente que parecem sempre terem sido do modo como são”, buscando respostas para as questões que já me intrigavam, tais como: “[...] Por que hoje colocamos os problemas sobre o ensino de matemática do modo como colocamos? Por que pensamos em reformas sobre esse ensino do modo como são propostas?” (VALENTE, 2007a, p.38)

1.2. O PROJETO

O projeto “A Matemática do Ensino Primário de Vassouras, RJ: Estudando um século de provas de alunos (1869 – 1969)”, coordenado pela professora Lúcia Maria Aversa Villela, vinculado à linha de pesquisa de História da Educação Matemática, foi organizado a partir da articulação e desenvolvimento de quatro subprojetos de pesquisa:

Subprojeto 1

“As provas de Aritmética do ensino primário em tempos do Império, 1869-1889” (projeto de Iniciação Científica que irá inventariar as provas desse período, categorizando o material encontrado a partir de seus conteúdos e tipos de exercícios solicitados nas avaliações).

Subprojeto 2

“A escola primária republicana e a aritmética do curso primário, 1889-1946” (projeto de Iniciação Científica que irá inventariar as provas desse período, categorizando o material encontrado a partir de seus conteúdos e tipos de exercícios solicitados nas avaliações).

[...]

Subprojeto 3

“Analisando as provas de alunos do curso primário em tempos de modernização da matemática escolar, 1950-1969” (projeto de mestrado que irá investigar, a partir das provas, as modificações na matemática com o advento do chamado Movimento da Matemática Moderna)

[...]

Subprojeto 4

“As provas de alunos e as transformações da matemática escolar do curso primário, 1869-1969”

O projeto, como um todo, objetiva abordar a seguinte questão: que mudanças envolvendo finalidades, metodologia e conteúdos do ensino de Matemática podem ser lidas a partir das provas de alunos? (VILLELA et al. 2010, p. 12,13)

Inicialmente os dois primeiros subprojetos foram destinados a trabalhos de conclusão de curso de graduação¹ e somente o terceiro a um projeto de mestrado. Logo, coube-me o Subprojeto 3.

1.3. A DELIMITAÇÃO E A JUSTIFICATIVA DA PESQUISA

Como consta do grande projeto que une todos os demais aqui apresentados, nossa intenção nesses trabalhos é basear-nos no aporte teórico-metodológico da História Cultural a fim de localizar parte da história da educação matemática, em um espaço geográfico— cidade de Vassouras – e, no meu caso particular, de um período de – 1950 a 1969. As fontes primárias que majoritariamente serviram de base a esta pesquisa pertencem ao Arquivo Público da Secretaria Municipal de Educação de Vassouras (APSMEV), sob a salvaguarda da seção do Instituto de Pesquisa Histórica do Arquivo Nacional (IPHAN). A estas, várias outras fontes foram agregadas, tais como livros didáticos, depoimentos e acervos pessoais da região.

A pesquisa teve como objetivo geral analisar as transformações sofridas pelo ensino de matemática no curso primário, no período compreendido entre 1950 a 1969, a partir de provas de alunos encontradas no APSMEV, e visa responder questões tais como:

- Que leitura é possível fazer a partir das provas?
- As provas mudaram ao longo do tempo? Houve algum padrão na confecção das provas? As exigências feitas aos alunos sofreram alteração no período?

¹ Posteriormente, o segundo subprojeto passou a ser desenvolvido por um mestrando do programa.

- Que conteúdos de matemática foram solicitados nas provas? Houve algum tipo de evolução didática nas questões formuladas?
- Tais conteúdos eram contemplados pelos livros didáticos e legislações utilizadas pelos professores e/ou alunos neste período?

Villela et al (2010) expõem a carência de pesquisas em história da educação matemática voltadas para as séries iniciais:

Apesar do grande número de trabalhos que vem se ocupando da pesquisa histórica sobre o ensino primário brasileiro, é possível dizer que, praticamente, não há qualquer estudo de maior fôlego, que leve em conta a educação matemática. Assim, a chamada *escola do ler, escrever e contar* carece de estudos históricos sobre o “contar”. Isso, no entanto, não parece ser uma particularidade da produção brasileira. Em texto publicado em 2003, o historiador francês Renaud D’Enfert pondera, logo na Introdução de sua obra *L’enseignement mathématique à l’école primaire – de la Révolution à nos jours – Textes officiels*, que:

Se a história do ensino primário do Francês tem sido bem explorada, a do ensino de matemática não suscitou ainda a mesma atenção. À exceção de alguns estudos especializados, as pesquisas efetuadas até esta data trataram, sobretudo, do ensino secundário ou do superior. De fato, é forçoso considerar que, no nível primário, a história da disciplina não foi ainda estudada em sua globalidade, nem em sua longa duração (VILLELA et al. 2010, p. 13).

Logo, a pesquisa espera contribuir para a construção da trajetória histórica da escolarização da matemática no ensino primário brasileiro, tendo em vista que avaliações de alunos desvelam “concepções de ensino e aprendizagem que vão sendo influenciadas, ao longo da história, por novos ideais” (PINTO, 2003 apud VILLELA et al. 2010; p. 5).

Além disso, acreditamos, como Valente (2006) que só aprofundando a reflexão sobre reformas de ontem, possamos conduzir processos de mudança hoje. Nóvoa (1999, p.13) ao defender a história da educação apresenta quatro ideias, dentre elas:

A reflexão histórica, mormente no campo educativo, não serve para “descrever o passado”, mas sim para nos colocar perante um patrimônio de ideias, de projetos e de experiências. A inscrição do nosso percurso pessoal e profissional neste retrato histórico permite uma compreensão crítica de “quem fomos” e de “como somos”.

Essa história possibilitará segundo Valente (2007a, p.28), um “alargamento da compreensão do processo de escolarização do saber matemático”. Sendo assim, o professor de matemática poderá refletir sobre sua prática, sobre a matemática como disciplina escolar, permitindo-o ampliar a compreensão de seu ofício.

1.4. A HISTÓRIA

Na intenção de organizar o enredo desta história, dividi-a em três capítulos, além da Introdução. Nesta, conto um pouco de como esta aprendiz de historiadora foi posta diante da possibilidade de contar esta história, sua importância e relevância para o professor de matemática hoje.

Como essa narrativa é fruto de um trabalho histórico, busquei no segundo capítulo, tratar a base teórico-metodológica utilizada pelos historiadores. A discussão gerou em torno da visão de De Certeau que pensa a história como produção científica e de Marc Bloch (2001), em sua exaltação a historiografia do problema. Estabeleço uma conversa com Julia (2001) e seu conceito de cultura escolar, Chervel (1990) e suas discussões acerca da disciplina escolar e Choppin (2004) e sua reflexão sobre a investigação histórica de livros didáticos.

No terceiro capítulo, começo a construir o cenário no qual a história se passa, mostrando onde fica geograficamente Vassouras e sua importância histórica. Além disso, é preciso pontuar o intervalo temporal. Estamos falando de um período estabelecido de 1950 a 1969. Assim, mostro como estava estruturada a educação primária no Brasil, buscando analisar alguns dados sobre o ensino primário em Vassouras nesta época. Em seguida, amplio a visão, e me volto para o mundo e as discussões que estavam acontecendo sobre o ensino da matemática. Neste olhar sobre o mundo, coloco uma lente de aumento no Brasil, foco da nossa história.

O quarto capítulo representa o ápice desta narrativa. É nele que analisaremos os documentos encontrados no APSMEV, relacionando-os com outros, tais como legislações, entrevistas, livros didáticos, buscando transformá-los em verdadeiras fontes para a narração desta história.

2. EM BUSCA DA BASE TEÓRICO-METODOLÓGICA

Escutemos bem Marc Bloch². Ele não diz: a história é uma arte, a história é literatura. Frisa: a história é uma ciência que tem como uma de suas características, o que pode significar sua fraqueza, mas também sua virtude, ser poética, pois não pode ser reduzida a abstrações, a leis, a estruturas.

Jacques Le Goff³

Por se tratar de um trabalho de história da educação matemática, apresentarei a ideia da necessidade do pesquisador desta área ficar de posse do instrumental utilizado por historiadores, em seu ofício de produzir história. Segundo Valente (2007a, p.28), a pesquisa em história da educação matemática alarga a compreensão do processo de escolarização da matemática.

Valente (2007b) nos diz que este estudo das práticas da educação matemática de outros tempos é um ofício do historiador da educação matemática que tem como tarefa produzir fatos históricos relativos ao ensino da matemática. É ainda neste texto que “justifica a expressão ‘base teórico-metodológica’ usada nas atuais pesquisas históricas, uma vez que, hoje, nesta área, a base teórica já traz implícita a metodologia que será utilizada” (VILLELA, 2009, p. 42).

É Valente (2007a, p.32) quem nos explica as etapas que envolvem o método histórico: este “envolve a formulação de questões aos traços deixados pelo passado, que são conduzidos à posição de fontes de pesquisa por essas questões, com o fim da construção de fatos históricos, representados pelas respostas a elas”.

Como se vê, a narrativa histórica não se constitui sem a construção dos fatos e é exatamente sobre a importância desse processo que Prost⁴ (2008, p.54) faz uma reflexão:

A importância atribuída ao trabalho de construção dos fatos explica-se por uma preocupação central: como fornecer um *status* de ciência ao

² Marc Bloch, juntamente com Lucien Febvre, são editores da revista dos *Annales*, publicação essa que deu origem a todo um movimento de renovação da historiografia francesa e que está na base do que hoje chamamos de “Nova História”. Os dois combatiam a história narrativa e do acontecimento e exaltavam a “historiografia do problema”.

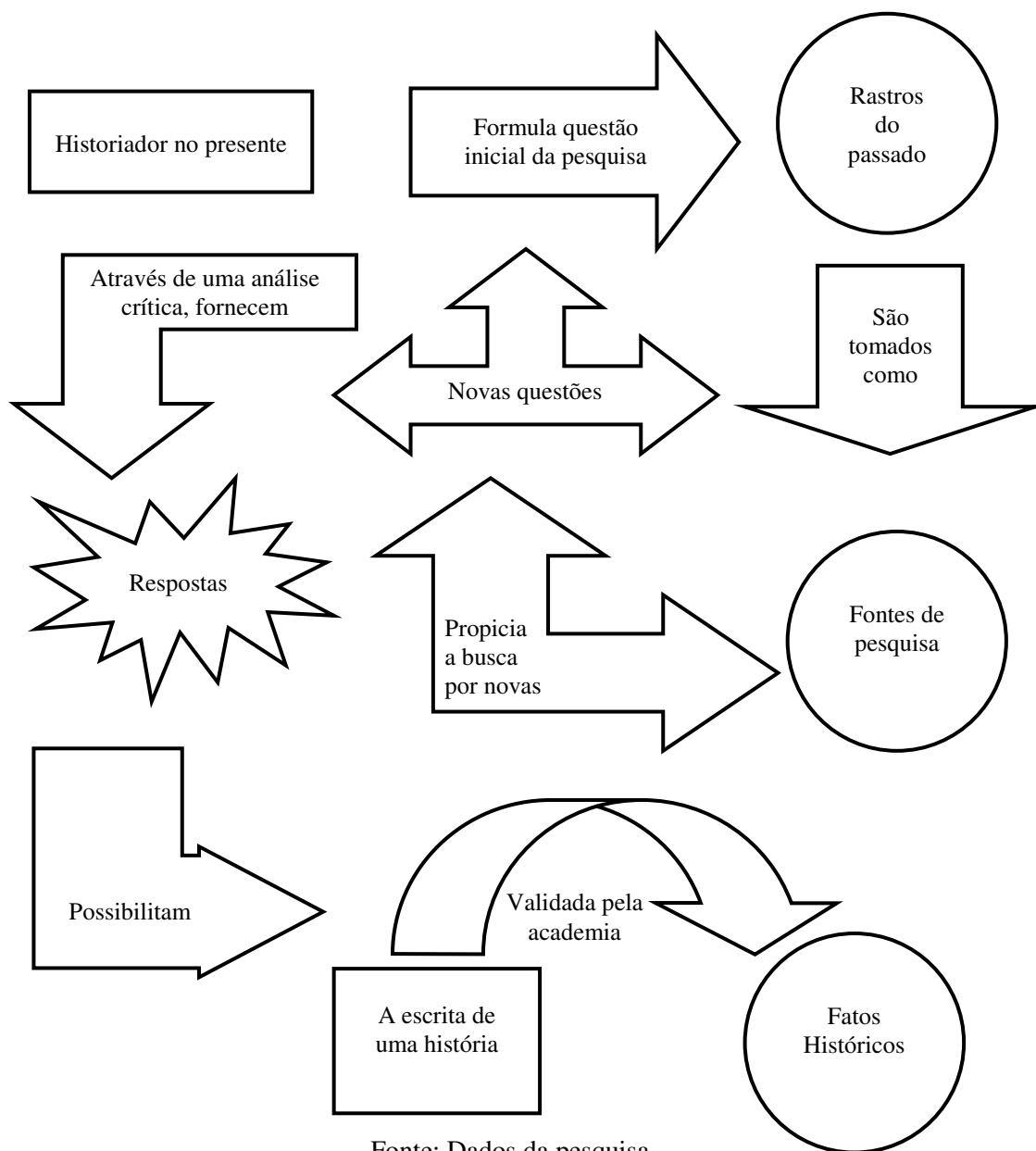
³ Jacques Le Goff é um historiador francês, membro da Escola dos *Annales*, especialista em Idade Média.

⁴ Antoine Prost é professor e historiador que depois de ministrar várias vezes um curso de história destinado a estudantes universitários do primeiro ciclo decidiu transformá-lo em livro, em 1996, sob o título *Douze leçons sur l'histoire*. O texto “História da Educação Matemática: interrogações metodológicas de Wagner Rodrigues Valente que é muito citado no trabalho é” quase uma compilação” deste curso.

texto do historiador? Como garantir que, em vez de uma sequência de opiniões subjetivas, cuja aceitação ou rejeição ficaria ao critério de cada um, a história é a expressão de uma verdade objetiva e que se impõe a todos?

A Figura 1 tenta elucidar o que foi dito por Valente (2007a) e clarificar o ofício do historiador, garantindo um “*status* de ciência” ao seu texto:

Figura 1 - O ofício do historiador



Fonte: Dados da pesquisa

Na visão de De Certeau⁵ é preciso pensar a história como uma produção. Para ele, a prática histórica é prática científica enquanto inclui a construção de objetos de pesquisa, o uso de uma operação específica de trabalho e um processo de validação dos resultados obtidos, por uma comunidade. Cabe ao historiador construir o passado como um objeto determinado de pesquisa, ou seja, os fatos históricos são construções do historiador a partir de suas interrogações. “A história não é uma pesca com rede, o historiador não lança seu barco ao acaso na tentativa de apanhar alguns peixes, sejam ele quais forem. É impossível encontrar respostas para questões que não chegaram a ser formuladas” (PROST, 2008, p. 71).

O passado nunca é um objeto de análise por si mesmo. Levantando hipóteses e problematizando os vestígios do passado deixados no presente, o historiador procura construir um discurso elaborando respostas às questões prévias de pesquisa formuladas.

Segundo Le Goff, no prefácio do livro *Apologia da História* (BLOCH, 2001, p. 27), Marc Bloch ao dizer que os documentos e os testemunhos “só falam quando sabemos interrogá-los” e que “toda investigação histórica supõe, desde seus primeiros passos, que já tenha uma direção” vai ao encontro da reflexão do matemático Henri Poincaré que demonstra que toda descoberta científica é produzida a partir de uma hipótese prévia.

Neste trabalho, esta descoberta iniciou quando levantei hipóteses sobre os vestígios do passado encontrados no presente. Para corroborar minhas afirmações foi necessário que, no papel de historiadora, construísse os fatos históricos. Para que se desse tal construção, foram necessárias várias operações tais como efetuar críticas⁶ aos documentos, conhecer as fontes e praticar questionamentos.

A crítica aos documentos se fez externa (características materiais) e internamente (coerência do texto), “possibilitando um trabalho de identificação e construção de fontes que sofreram processos interpretativos e que deram consistência ao objeto histórico em construção” (VALENTE, 2007a, p. 36).

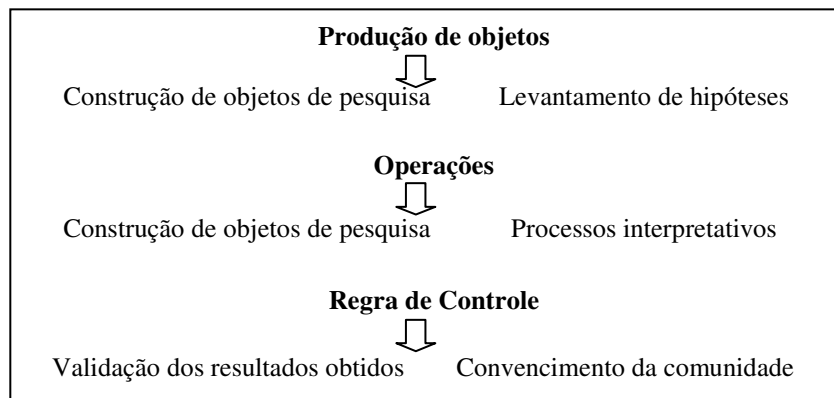
Busquei, então, construir um texto histórico sólido, com aceitação científica na medida em que “estará sujeito ao convencimento da comunidade para qual o trabalho é

⁵ Michel de Certeau, junto com Roger Chartier, Pierre Bourdieu, Michel Foucault e Jacques Le Goff são os autores mais citados na bibliografia recente das pesquisas em história da educação no Brasil. (VALENTE, 2007)

⁶ Criado por Langlois e Seignobos, o método crítico consiste em “confrontar o documento com tudo o que se sabe a respeito do assunto abordado, do lugar e do momento em questão” (PROST, 2008, p. 57)

escrito e com quem dialoga, através de suas regras de controle” (VALENTE, 2007a, p. 36). O Quadro 1 mostra as etapas percorridas nesta prática histórica:

Quadro 1 - As etapas da prática histórica



Fonte: Dados da pesquisa

Na intenção de responder questões propostas por Valente (2007b)- “Por que hoje colocamos os problemas sobre o ensino de matemática do modo como colocamos?” e “Por que pensamos em reformas sobre esse ensino do modo como são propostas?” - nos é imposto uma pesquisa histórica, visto que

[...] a reflexão histórica, mormente no campo educativo, não serve para “descrever o passado”, mas sim para nos colocar perante um patrimônio de ideias, de projetos e de experiências. A inscrição do nosso percurso pessoal e profissional neste retrato histórico permite uma compreensão crítica de “quem fomos” e de “como somos” (NÓVOA, 1999, p. 13).

A reflexão de Nóvoa me remete a uma linha de pesquisa que vê a escola de uma forma diferente. Em décadas anteriores, o interesse dos historiadores era relacionado aos aspectos estruturais da escola e a dados quantitativos. Nesta pesquisa, a escola é vista como um local privilegiado de estudo que se dá a partir dos elementos produzidos pela “cultura escolar”.

Para Julia (2001, p. 10) “cultura escolar” pode ser entendida como “[...] um conjunto de normas que definem conhecimentos a ensinar e condutas a inculcar e um conjunto de práticas que permitem a transmissão desses conhecimentos e a incorporação desses comportamentos”.

Pesquisar sob a ótica da “cultura escolar” significa analisar este “conjunto de normas” levando-se em consideração além destas, as finalidades que regem a escola, as relações que a própria cultura escolar mantém em “cada período de sua história com o conjunto das culturas que lhe são contemporâneas” (JULIA, 2001, p. 10) (religiosa,

política, popular), o papel desempenhado pela profissionalização do trabalho de educador, os conteúdos ensinados e as práticas escolares.

Dentro deste contexto, a disciplina escolar, no caso a matemática, torna-se particularmente objeto de interesse. Busquei identificar no período de 1950 a 1969 na cidade de Vassouras a constituição desse saber escolar, visando perceber a sua dinâmica, as continuidades e descontinuidades no processo de escolarização.

Chervel (1990, p. 181) considera que se deva empregar o termo disciplina escolar como “conteúdo de ensino, historicamente criado pela própria escola, na escola e para escola”. Para ele, a disciplina escolar é composta de diferentes elementos: “um ensino de exposição, os exercícios, as práticas de incitação e de motivação e um aparelho docimológico⁷” (p. 206). Chama de aparelho docimológico ao conjunto de avaliações escolares que englobam as provas que são realizadas durante o ano e os chamados exames finais que permitem a passagem para a próxima etapa.

Assim, o estudo histórico dos processos de avaliação pode contribuir em boa medida para o entendimento da organização dos ensinamentos escolares; em específico, para a compreensão de como a matemática escolar foi constituída e chegou até nossas salas de aula hoje (VALENTE, 2008, p.13).

“O período considerado pela pesquisa leva em conta uma circunstância ímpar de existência de provas de alunos encontradas no Arquivo Público de Vassouras” (VILLELA et al. 2010, p. 4). Nesses instrumentos pude observar a presença de certos exercícios em sua função de controle, o que permite desvelar a trajetória dos saberes efetivamente presentes no cotidiano escolar neste período.

Claro está que as provas serão consideradas como fontes privilegiadas de pesquisa sendo sempre cotejadas com livros didáticos, arquivos pessoais, legislação escolar dentre outros documentos, fundamentais para a escrita de uma história da educação matemática (VILLELA et al. 2010, p. 3-4).

Além das provas dos alunos foram encontrados outros documentos. Em alguns deles há o registro de três livros didáticos usados pelos professores da época (Aritmética Primária, e Aritmética Elementar Ilustrada, ambos de Antônio Trajano e o terceiro, Práticas de Aritmética, Geometria e Desenho, de Gaspar de Freitas).

⁷ Referente à docimologia, do francês *docimologie* (equivale ao estudo científico dos exames e dos concursos), provavelmente, um neologismo nessa língua, pois o Larousse (Lexis) registra seu uso inicial como sendo de 1960. Sem registro em Português, ao menos no dicionário Aurélio (CHERVEL, 1990, p. 206).

Um teórico que norteia a investigação histórica baseada nos livros didáticos é Choppin (2004)⁸. Segundo ele, “os livros didáticos exercem quatro funções essenciais, que podem variar consideravelmente segundo o ambiente sociocultural, a época, as disciplinas, os níveis de ensino, os métodos e as formas de utilização” (CHOPPIN, 2004, p. 552). As funções, por ele consideradas são referencial, instrumental, ideológica e cultural e documental.

O livro didático é tido como referência (função referencial) para se encontrar os “conhecimentos, técnicas ou habilidades que um grupo social acredita que seja necessário transmitir às novas gerações” (CHOPPIN, 2004, p. 553). É visto como instrumento (função instrumental) às práticas pedagógicas já que “põe em prática métodos de aprendizagem, propõe exercícios ou atividades” (CHOPPIN, 2004, p. 553). Exerce também uma função ideológica e cultural, pois se constitui “como um dos vetores essenciais da língua, da cultura e dos valores das classes dirigentes.” (CHOPPIN, 2004, p. 553) e é considerado como um conjunto de documentos (função documental) textuais ou simbólicos “cuja observação ou confrontação podem vir a desenvolver o espírito crítico do aluno” (CHOPPIN, 2004, p. 553).

Pelas funções apontadas por Choppin (2004) percebi quanto o livro didático pode nos dizer. Segundo Valente (2007a), fazendo perguntas para os livros didáticos de matemática em cotidianos passados pode-se estudar as práticas da educação matemática de outros tempos.

Outro elemento encontrado foi o caderno de uma aluna que vivenciou o ensino primário na região e no período estudado. Este pode se constituir numa fonte privilegiada de pesquisa, já que representa um dos elementos da “caixa preta” (JULIA, 2001, p.13) da escola, possibilitando examinar a prática escolar que se quer investigar.

Junto a todos esses documentos, incluí também, entrevistas a personagens que viveram na época e consultas às legislações.

⁸ Em um Congresso na Espanha, em 2000, proferiu uma palestra sobre o estado da arte da história dos livros e das edições didáticas que gerou o texto publicado em 2004, no Brasil.

3.2. CONTEXTUALIZANDO A ÉPOCA

Do mesmo modo que a geografia recorta o espaço em regiões para poder analisá-lo, assim também a história recorta o tempo em períodos.

Christian Grataloup

Situado o espaço geográfico da pesquisa é necessário contextualizar o período estabelecido para esse estudo: 1950 a 1969. Este recorte foi feito com base nos seguintes fatos:

- 1º - Ao longo da década de 50 aconteceram muitos encontros de professores de matemática. Temos notícias em relação à Europa, aos Estados Unidos e ao Brasil onde foi discutida a necessidade de mudanças no ensino da matemática.
- 2º - É ainda neste período que encontramos os marcos iniciais do Movimento da Matemática Moderna (MMM).
- 3º - Somente foram encontrados no APSMEV documentos datados até 1969.

Assim, em um primeiro momento apresento um panorama de como estava a educação no Brasil e mais especificamente como se estruturava o ensino primário, foco da nossa pesquisa, nesta época. Ainda, nesta parte, situo a cidade de Vassouras dentro deste panorama.

Em seguida, é hora de me voltar para as discussões relacionadas à educação matemática no mundo e suas conexões com as que estavam sendo realizadas aqui no Brasil. Em épocas de modernização da matemática, é importante conhecer o que se pensava sobre este ensino no nível primário.

Segundo Prost (2008, p. 218, 219), um historiador precisa definir seu enredo e tal criação envolve o cenário. A intenção deste capítulo é exatamente essa: construir um cenário do período de 1950 a 1969 que nos ajude a enredar esta história.

3.2.1. A EDUCAÇÃO NO BRASIL

Todas as questões são formuladas a partir de determinado lugar. Cada época acaba impondo, assim, seus pontos de vista à escrita da história.

Antoine Prost

Antes de 1946 o governo federal não havia traçado diretrizes para o ensino primário. Cada estado, de acordo com sua própria política, era responsável pela administração do sistema de ensino, o que gerava falta de unidade e descentralização.

Foi com o Decreto-Lei nº 8.529, promulgado em 2 de janeiro de 1946, chamado Lei Orgânica do Ensino Primário⁹, que o Governo Central traçou as diretrizes para o ensino primário, para todo o país como mostra o Quadro 2.

Quadro 2 - Estrutura do ensino primário, estabelecida nos artigos 7,8 e 9 do Decreto-Lei nº 8.259, de 02/01/1946

Ensino Primário		
Ensino Primário Fundamental Crianças de 7 a 12 anos		Ensino Primário Supletivo Adolescentes e adultos que não receberam esse nível de educação na idade adequada. (2 anos de duração)
Primário Elementar (4 anos de duração) Currículo: I – Leitura e linguagem oral e escrita II – Iniciação à Matemática III – Geografia e História do Brasil IV – Conhecimentos gerais aplicados à vida social, à educação para a saúde e ao trabalho V – Desenho e Trabalhos Manuais VI – Canto Orfeônico VII - Educação Física	Primário Complementar (1 ano de duração) Preparatório ao exame de admissão ao ginásio para as crianças que obtiveram aprovação no curso elementar. Currículo: I - Leitura e linguagem oral e escrita II – Aritmética e Geometria III – Geografia e história do Brasil, e noções de geografia geral e história da América IV- Ciências naturais e higiene V – Conhecimentos das atividades econômicas da região VI – Desenho VII – Trabalhos manuais e práticas educativas referentes às atividades econômicas da região VIII – Canto Orfeônico IX- Noções de economia doméstica e de puericultura, só para os alunos do sexo feminino	Currículo: I – Leitura e linguagem oral e escrita II – Aritmética e Geometria III – Geografia e História do Brasil IV – Ciências Naturais e Higiene V – Noções de direito usual (legislação do trabalho, obrigações da vida civil e militar) VI – Desenho VII – Economia Doméstica e Puericultura, só para os alunos do sexo feminino
Articulação com as outras modalidades de ensino		
Escolas de aprendizagem técnico-profissionais nas áreas industrial, agrícola e de artesanato.	Curso ginásial, industrial, agrícola e de formação de regentes do ensino elementar.	Escolas de aprendizagem técnico-profissionais nas áreas industrial, agrícola e de artesanato.

Fonte: DOU 04/01/1946, p. 1-3

Tal legislação vigorou até 1961, quando teve início a vigência da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.

A primeira Lei brasileira a estabelecer Diretrizes e Bases da Educação Nacional, em todos os níveis, do pré-primário ao superior, foi a Lei nº 4024, de 20 de dezembro de 1961 (embora fosse promulgada apenas nesse ano, o seu projeto chegou ao Congresso Nacional ainda em 1948, onde foi discutido durante treze anos) (PILETTI, 2008, p.189).

⁹ As Leis Orgânicas do Ensino decretadas de 1942 a 1946 ficaram conhecidas como Reforma Capanema.

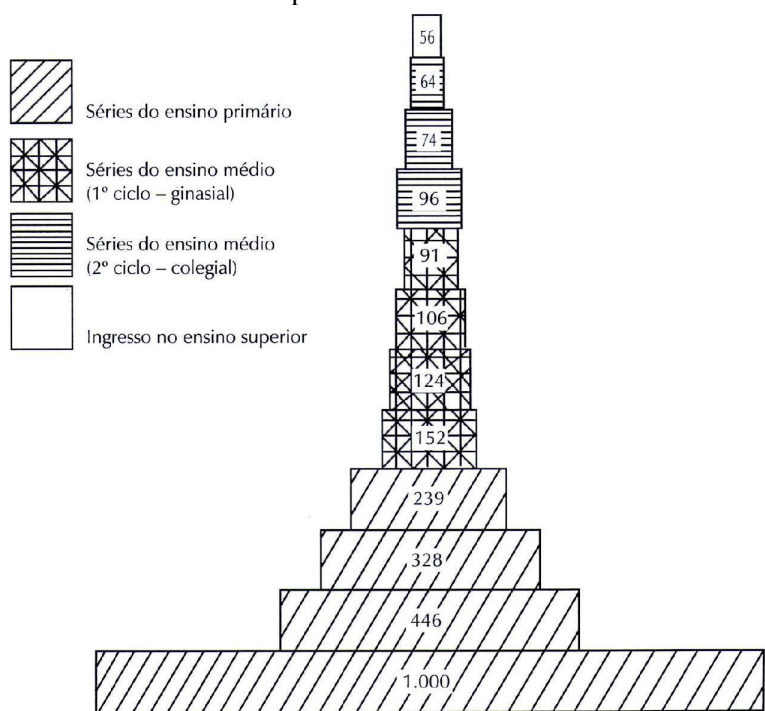
Quanto aos objetivos do ensino, a Lei nº 4024/61, em seu artigo 25 estabelece que o ensino primário deva desenvolver o raciocínio e as atividades de expressão da criança, e a sua integração no meio físico e social. Quanto à estrutura, este ensino deveria ter um mínimo de quatro séries anuais; podendo a duração ser ampliada em até seis anos pelos sistemas de ensino.

No período que vai dos anos 40 até os anos 70, a população do Brasil ultrapassou o dobro, só que paralelamente ocorreu a intensificação no processo de urbanização, devido a transferência de parte da população da zona rural para a urbana, o que causou um aumento da procura efetiva por educação escolar.

Resta-nos apenas a menção dos dois dados, como recurso para se formar uma ideia sobre a expansão do ensino e sua abrangência populacional. O fato de se constatar que a população, que normalmente deve estar na escola, dobrou e que a população das escolas primárias quadruplicou, num prazo de 30 anos, embora precariamente, já nos dá uma ideia dos progressos alcançados pela expansão da rede escolar e expansão da demanda. (ROMANELLI, 2010, p. 80)

Em 1950 temos uma grande parcela da população de 5 a 24 anos no nível primário e muito poucos nos outros níveis. A porcentagem dos que não frequentam a escola ainda era grande.

Figura 3 - Gráfico do rendimento do sistema educacional brasileiro, no período de 1961/1972



Fonte: ROMANELLI, 2010, p. 96

No gráfico da Figura 3 pode-se observar que a maior parte dos alunos estava no ensino primário e, além disso, poucos são os que o concluíam. Era tempo de uma educação elitizada, que não se destinava a toda a população. Este quadro educacional se estende ao longo de todo o período da pesquisa.

Outra situação grave que se pode observar nesta época é o problema da presença de professores leigos no ensino primário. Segundo Romanelli (2010) em 1957, na região leste do Brasil, de 81.774 professores no nível primário, somente 52.824 eram normalistas, o que equivale dizer que tínhamos, no país, aproximadamente 35% de profissionais leigos neste grau de escolaridade.

Voltando meu olhar para Vassouras, encontrei no APSMEV um relatório das atividades desenvolvidas nas escolas municipais durante o ano de 1949, produzido pelo Departamento de Educação e Cultura deste município (APSMEV/ DECMV/ RELATÓRIO, 1949), que me leva à conclusão da pouca influência das leis na modificação da realidade. Vimos que a Lei Orgânica do Ensino Primário de 1946 estruturou um currículo para este nível, mas três anos depois, o documento nos aponta ainda dificuldades.

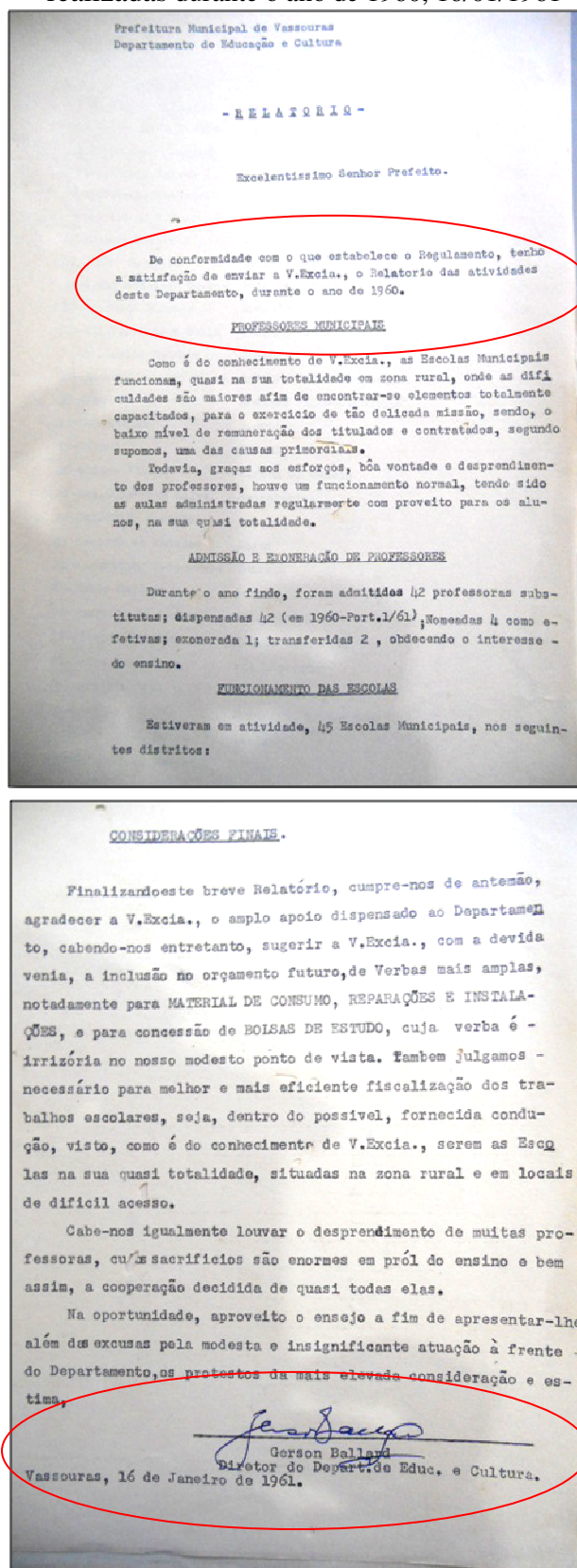
Como o ensino municipal estava subordinado ao Estado por via de um convênio, a Inspeção de Ensino do próprio Estado orientava o ensino, sem, contudo, fornecer o programa técnico ao professorado, restando daí, verificar-se a impossibilidade dos professores ministrarem o ensino, obedecendo as normas técnicas.

Assim, lembro a conveniência de ser elaborado um programa de ensino destinado às escolas municipais, o qual depois deverá ser impresso em folheto para ser distribuído às escolas (APSMEV/ DECMV/ RELATÓRIO, 1949).

Encontrei, ainda, outro relatório. Este, das atividades do DECMV, relativo ao ano de 1960, enviado à Prefeitura Municipal da cidade pelo diretor Gerson Ballard.

O relatório era composto por sete páginas e estava dividido em quinze itens: Professores Municipais; Admissão e Exoneração de Professores; Funcionamento das Escolas; Movimento Geral de Alunos; Material Didático; Comemorações Escolares; Escolas Visitadas; Aquisição de Carteiras Escolares; Reunião de Professores; Provas Escolares; Melhoramento em Escolas; Instalação de Escolas; Biblioteca Municipal; Programa de Vassouras na Televisão e Considerações Finais.

Figura 4: Primeira e última folhas do relatório das atividades do DECMV, realizadas durante o ano de 1960, 16/01/1961



Fonte: APSMEV/ DECMV/RELATÓRIO, 1960.

O documento da Figura 4 nos revela que na cidade de Vassouras a situação da educação refletia bem o que acontecia no Brasil. Estiveram em atividade quarenta e cinco escolas municipais e na Figura 5 vemos o movimento geral de alunos.

Figura 5 - Movimento Geral de Alunos

<u>MOVIMENTO GERAL DE ALUNOS</u>		
Alunos matriculados: 1.685.		
Alunos aprovados: 924		
Alunos reprovados: 85		
Alunos que concluíram o curso: 56		
Alunos aprovados por séries:		
1a: 237	2a: 83	3a: 56.
Deixaram de ser computados os dados referentes à Escola "Ernest Hayman", cujas provas ainda não vieram ter a este Departamento."		

Fonte: APSMEV/ DECMV/ RELATÓRIO, 1961.

Além disso, comprovamos a grande evasão escolar: se dos 1685 alunos que foram matriculados, 924 foram aprovados e 85 reprovados, temos uma quantidade de 676 alunos que não foram computados. Este último quantitativo não pertence apenas à Escola Ernest Hayman, que nos parece ser o único estabelecimento que não enviou suas provas, uma vez que vários documentos da época assinalam uma quantidade média de 40 alunos por escola e, portanto, seria inviável que os 676 alunos não computados pertencessem a este estabelecimento. Retirando, então, essa possível média por escola dos 676 alunos, temos uma possível evasão de 630 alunos no município neste ano, o que representa quase 40% das matrículas.

Pode-se observar que o número de alunos aprovados por série vai diminuindo, assim como nos mostra o gráfico do rendimento do sistema educacional brasileiro (Figura 3).

Outro aspecto mencionado anteriormente e que merece nossa atenção, são os professores. Veja o que o relatório nos diz:

Como é do conhecimento de V.Excia, as Escolas Municipais funcionam, quasi na sua totalidade em zona rural, onde as dificuldades são maiores afim de encontrar-se elementos totalmente capacitados, para o exercício de tão delicada missão, sendo, o baixo nível de remuneração dos titulados e

contratados, segundo supomos, uma das causas primordiais (APSMEV/ DECMV/ RELATÓRIO, 1961).

Tive acesso a algumas folhas de pagamento dos professores em 1950 (Figura 6). O maior vencimento recebido foi de Cr\$700,00 (setecentos cruzeiros), o que de acordo com a Calculadora do Cidadão, hoje corresponderia a R\$ 597,08¹⁰.

Figura 6 - Folha de pagamento da Prefeitura Municipal de Vassouras de abril de 1950

PREFEITURA MUNICIPAL DE VASSOURAS						
FOLHA DE PAGAMENTO DO PESSOAL TITULADO RELATIVO AO MÊS DE ABRIL DE 1950						
Nº	NOMES	CATEGORIAS	VENCIMENTOS	GRATIFICAÇÃO QUINQUENAL	Por Adm. CDB	Líquido a receber
1	Isabelinda Neto	Prof. 1ª - 3ª	700,00	200,00		900,00
2	Florencia Carolina Vitoria	" " "	700,00	200,00		900,00
3	João Carlos Valente	" " "	700,00	200,00		900,00
4	Antônio Antonio Mendes	" " "	700,00	200,00		900,00
5	Maria de Lourdes Ribeiro	" " "	600,00	100,00		700,00
6	Maria Gomes da Cruz	" " "	600,00	"		600,00
7	Alcides Braga	" " "	600,00	"		600,00
8	Isabelinda Neto	" " "	600,00	"		600,00
9	Delva Aparecida Rodrigues	Substituta	450,00	"		450,00
10	Valdemir Gomes Coelho	Prof. 1ª	700,00	300,00		1.000,00
11	Adelino Van Cruz	" 1ª	600,00	100,00		700,00
12	Maria Eugenia Reis Coelho	" 1ª	700,00	200,00	150,00	750,00
13	Rita Johnson Pedrosa	" 1ª	600,00	100,00		700,00
14	Coracina Vailh Rinalda	Ext. Honorat.	199,00			199,00
15	Teodora Oliveira Sousa	"	199,00			199,00
16	Odemar Gomes Leal	Prof. 1ª - 1ª	700,00	100,00		800,00
17	Carolina Alves Pereira de Moraes	"	700,00	200,00		900,00
18	Má Lurdes	Ext. Honorat.	199,00	"		199,00
19	Maria dos Santos da Rocha	" 1ª	500,00	"		500,00
20	Margarida Matos Caldas	Prof. 1ª	700,00	200,00		900,00
21	João Agostinho de Ávila	" 1ª	700,00	300,00		1.000,00
22	Rita Mendes Camara	" 1ª	600,00	"		600,00
23	Rita das Neves	"	600,00	"		600,00
24	Isabelinda Neto	Ext. Honorat.	300,00	"		300,00
TOTAL			12.500,00	1.500,00	150,00	14.550,00

Fonte: APSMEV, 1950

Tudo nos leva a crer que o cenário educacional assim se configurava: uma cidade que na época contava com a maior parte de suas escolas situadas em zona rural de difícil acesso, com poucos alunos concluindo a terceira série do ensino primário e com professores, na sua maioria, sem capacitação e mal remunerados.

3.2.2 A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NO MUNDO E NO BRASIL

Segundo depoimento oral de Valente (2011), será necessário pensar numa “história global” – termos que representam uma articulação entre o mais amplo aspecto de um fenômeno e seus determinantes locais – que vem mesmo sendo chamada de “história glocal”, numa alusão à indissociável ligação do “global” com o “local”.

¹⁰ O valor foi corrigido de 04/1950 a 04/2011, pelo índice IGP-DI (FGV), a partir da Calculadora do Cidadão existente no site do Banco Central do Brasil, disponível em <https://www3.bcb.gov.br/CALCIDADAOPUBLICO/exibirFormCorrecaoValores.do?method=exibirFormCorrecaoValores&aba=1>. Consulta em 13/08/2011.

Assim, busquei esclarecer e mostrar as articulações do que estava sendo discutido sobre a educação matemática no mundo (global) e no Brasil (local), no período de 1950 a 1969, de modo a entender essa “História da Educação Matemática glocal” (VALENTE, 2010, p.131).

A década de cinquenta foi marcada pela era científica e por uma nova fase da revolução industrial voltada para a automação, o que gerava uma necessidade de mão-de-obra qualificada e uma imensa procura por técnicos, cientistas, entre outros.

A matemática ensinada em vários países do mundo estava em descompasso com os últimos avanços científicos e era muito distante daquela produzida pelos pesquisadores da área e muitas vezes trabalhada no ensino superior. Logo, tornava-se necessária uma reforma no ensino da matemática para que se fosse possível formar pessoas que pudessem acompanhar e lidar com a tecnologia que estava imergindo. Além disso, “a expansão da economia nos anos 1950 e 1960 provocou praticamente a duplicação do quantitativo de jovens nas universidades em diversos países” (VILLELA, 2009, p. 64).

Diante disso, segundo Miorim (1998, p. 108), no início da década de 50 vários projetos começaram a ser desenvolvidos visando adequar o ensino secundário à realidade das universidades e aos avanços tecnológicos.

O florescimento de inúmeras iniciativas de estudo e elaboração de projetos na área do ensino secundário e elementar de matemática, nos anos 50, nos Estados Unidos, em vários países europeus e através de entidades internacionais como a Union Mathématique Internationale¹¹ (UMI), pode ser considerado elemento de um processo mais amplo de valorização do ensino das ciências naturais no contexto do crescimento econômico e da inovação tecnológica acelerada (BÚRIGO, 1989, p. 66).

A preocupação em modernizar o currículo de matemática culminou na realização pela Organização de Cooperação Econômica (OECE) de um levantamento da educação matemática praticada em diferentes países. Com base nos resultados desse levantamento foi realizado, na França, em 1959, um Seminário Internacional em Royaumont com a presença de especialistas de vinte países.

¹¹UMI – Em Assembléia Geral decidiu-se pela organização de sua *Comission Internationale de l'Enseignement Mathématique* (CIEM), criada em 1908. “A principal atividade da CIEM era a organização de simpósios para a discussão de temas considerados significativos para o ensino de Matemática. Contava, também com um órgão de publicação regular – a revista *L'Enseignement Mathématique*” (BURIGO, 1989, p. 72).

O seminário concluiu pela necessidade dessa reforma, justificada pelos desenvolvimentos a nível do ensino universitário, pela expansão das práticas da matemática, a necessidade da revisão de sua forma clássica de apresentação e de alargar as bases do ensino pré-universitário, a necessidade da formação de mais cientistas e melhor preparados e do acesso do “público” em geral à ciência. (BÚRIGO, 1989, p. 72, 73)

Em 1960, por recomendação do seminário, realizou-se uma sessão de trabalhos com especialistas que elaboraram o primeiro projeto de internacionalização do ensino de Matemática denominado Movimento da Matemática Moderna (MMM), com o objetivo de promover uma reforma generalizada do ensino da Matemática.

O Movimento pretendia, através de uma nova estruturação do conhecimento matemático, melhor preparar as pessoas para a nova realidade social. Além da revisão dos conteúdos curriculares e da organização curricular teve também o propósito de mudar os métodos de ensino até então praticados.

Segundo Miorim (1998, p. 101), “as propostas do Movimento da Matemática Moderna, reforçadas pelos estudos psicológicos de Jean Piaget¹² e tendo o incentivo de vários governos, propagaram-se como um rastilho de pólvora por todo o mundo”, o que nos leva agora a ver como estas discussões chegaram aqui no Brasil.

Dentre todas as reformas do ensino de Matemática levadas a cabo no Brasil, pode-se dizer com certeza que o Movimento da Matemática Moderna foi a que se tornou mais conhecida. Ao contrário das Reformas Campos e Capanema, a Matemática Moderna não foi implantada por nenhum decreto, o que não impediu que ela fosse amplamente divulgada e adotada em todo território nacional. (SOARES, 2004, p. 11)

A chamada Reforma Francisco Campos, de 1931, constituiu-se na primeira iniciativa de organização nacional da educação brasileira. Através de seu conjunto de decretos ficaram sistematizados diferentes graus e etapas de ensino, dentre eles, o Ensino Secundário. Nível intermediário entre o antigo primário e o ensino superior, tal grau, hoje, compreenderia a escolaridade de 6º ano do Ensino Fundamental até a 3ª série do Ensino Médio. Em sua reforma para o ensino secundário, Campos “acatou todas as ideias modernizadoras presentes na proposta da Congregação do Colégio Pedro II, na parte relativa ao ensino de Matemática” (MIORIM, 1998, p. 93), principalmente a fusão da aritmética, álgebra e geometria. Segundo Valente (2004, p. 2 - 6) é possível dizer que

¹² A teoria psicogenética de Piaget, em especial a que se refere a aprendizagem, com as respectivas etapas de desenvolvimento da criança, tem grande relação com a maneira de ensinar Matemática proposto pelo MMM.

a disciplina Matemática foi instituída nacionalmente por esta reforma. E que para a condução desta nova disciplina Matemática, a reforma expressou quais deveriam ser os conteúdos e a metodologia a ser empregada.

Em 1942, a Reforma Gustavo Capanema deu nova organização ao Ensino Secundário, criando o ginásio de quatro anos e os cursos clássico e científico de três anos. Segundo Valente (2004), quanto ao ensino da Matemática, a reforma

[...] apenas elencou os conteúdos da disciplina que deveriam ser ensinados nas diferentes séries do ensino secundário. Mas, a apropriação que os autores fizeram da reforma traduziu-se pela manutenção em separado dos ensinamentos de Aritmética, Álgebra e Geometria, mesmo que sob o manto de uma única disciplina chamada Matemática (VALENTE, 2004, p. 6).

As questões relativas ao ensino da Matemática começaram a ser discutidas com maior intensidade pelos professores, no Brasil, a partir de meados da década de 50, realização dos primeiros Congressos Nacionais de Ensino da Matemática.

Por iniciativa da Faculdade de Filosofia da Universidade da Bahia, estiveram reunidos de 4 a 7 de setembro de 1955, na cidade de Salvador, Estado da Bahia, representantes do Distrito Federal, São Paulo, Rio Grande do Sul, Espírito Santo, Pernambuco e Rio Grande do Norte no 1º Congresso Nacional de Ensino da Matemática no Curso Secundário (1º CNEMCS), com o objetivo principal de discutir o programa de ensino da Matemática no curso secundário e a necessidade de reorganizá-lo para uma aprendizagem mais eficiente neste nível.

Nos Anais deste congresso, na Sessão Plenária do dia 6/9/1955 encontramos a crítica do professor Osvaldo Sangiorgi à Matemática do ensino primário:

[...] a Aritmética dada no curso primário não foi a Aritmética que desejaríamos que fôsse; ela não foi estudada na profundidade, e, além do mais, muito mecanizada. Ela se misturou com a arte de calcular. Sabemos que nem toda arte de calcular transmite Matemática. Conhecemos exímios calculistas que não sabem nada de Matemática, e vice-versa, também, grandes matemáticos, e a história está sempre dando exemplos, conhecedores profundos de Matemática, não sabem fazer cálculo. De modo que no curso primário, a Aritmética tem sido desta forma, com mecanização. E o programa de Aritmética da primeira série ginásial virá dar àquêle alicerce necessário para que a compreensão daquêles pontos de Matemática se fizesse depois em doses mais favoráveis. [...] Também quero crer que, nesta primeira série ginásial, a preocupação seria dar a Aritmética num estágio diferente, num estágio em que o aluno pudesse saber distinguir o problema e êste espírito eu tenho a impressão que deveria substituir o processo lento com a preocupação da metodização. Isto tem dado um

prejuízo terrível ao aluno do curso primário e conseqüentemente ao ginasiano (1º CNEMCS, 1955, p. 312).

Esta preocupação de Sangiorgi em “dar a Aritmética num estágio diferente” foi um dos itens discutidos neste congresso: “tendências modernas do ensino”.

Neste congresso ainda estavam presentes algumas idéias propostas pelo movimento de modernização do início do século. A busca da articulação entre as várias áreas da Matemática, entre a Matemática e outras ciências e a importância de se considerarem elementos da história da Matemática em seu ensino foram algumas delas. Além disso, Euclides Roxo¹³, Felix Klein¹⁴ e outros representantes daquele movimento ainda foram bastante citados. Os elementos considerados “modernos” diziam respeito, especialmente, ao uso do estudo dirigido em Matemática (MIORIM, 1998, p. 111).

Enquanto as discussões do 1º CNEMCS de 1955 estiveram voltadas para o Ensino Secundário, no II Congresso Nacional de Ensino da Matemática (II CNEM¹⁵), debateram-se “questões relativas à aprendizagem da matemática nos diversos níveis de ensino, à luz dos modernos conhecimentos fornecidos pela psico-pedagogia” (II CNEM, 1957, p. 21).

Uma das subcomissões de trabalhos e teses do II Congresso foi a de Ensino Primário, Normal e Rural. Consultando os Anais, destaquei as conclusões, aprovadas em plenário, que dizem respeito ao ensino primário. O primeiro trabalho apresentado foi a tese “A Matemática na escola, e suas relações com a comunidade”, do professor Rosalvo Otacílio Torres¹⁶. Destaco parte deste trabalho porque levanta algumas questões sobre a situação do ensino primário nesta época:

[...] Com a escola primária relativamente bem disseminada (em comparação com épocas anteriores), com os ginásios se multiplicando nos centros mais afastados, com a facilidade do ensino às classes menos favorecidas, o problema tomou novo rumo, exigindo novas soluções, portanto.

¹³ Na apresentação do livro “Euclides Roxo e a modernização do ensino da matemática no Brasil, organizado por Wagner Rodrigues Valente, Tânia Maria Mendonça Campos nos conta que Euclides Roxo foi professor de Matemática do Colégio Pedro II, sendo seu diretor no período de 1925-1935; principal responsável pela proposta modernizadora do ensino de Matemática; assessor direto dos ministros Francisco Campos e Gustavo Capanema nas reformas de ensino; e autor de inúmeros livros didáticos de Matemática.

¹⁴ Foi um dos mais importantes matemáticos do final do século XIX que liderou um movimento de reforma do ensino da Matemática que incluía em seus objetivos a reorientação dos métodos de ensino no sentido da intuição e das aplicações.

¹⁵ Realizado de 29 de junho a 4 de julho de 1957, em Porto Alegre, promovido pela Faculdade de Filosofia da Universidade do Rio Grande do Sul. É importante ressaltar que a quantidade de participantes neste congresso em relação ao anterior foi mais do que o dobro: no primeiro congresso, em 1955, havia 115 professores e no segundo, 240.

¹⁶ Professor da Bahia. No I Congresso, em 1955, foi secretário da comissão executiva.

O ingresso na Universidade exige o curso secundário e a entrada para este, como é natural, o primário. Mas não encerram os cursos a sua função em cada grau preparando para o seguinte. Não só as finalidades de cada um são mais amplas, como a realidade oferece dados importantes. As estatísticas revelam a distância que vai entre o número dos que entram no ginásio e dos que vão à Universidade. Feita a comparação entre a entrada para o curso primário e para o ensino médio, a diferença é ainda mais sensível. **Assim, a grande maioria dos que vão à escola encerram suas atividades na primeira delas**¹⁷ (II CNEM, 1957, p. 53-55).

Os números presentes no quadro abaixo (Figura 7) confirmam a situação da educação no ensino primário destacada por Rosalvo. Eles nos mostram o crescimento da demanda efetiva de educação e os “pontos de estrangulamento” citados pelo professor: a passagem do primário para o ginásio e do colegial para o ensino superior.

Figura 7 – Dados numéricos sobre a evolução, no sistema escolar, da matrícula no início do ano, de 1942/1953 a 1960/1971.

Período escolar	Ensino primário				Ensino Médio							Ingresso no ensino superior
					Ginásial				Colegial			
	1ª série	2ª série	3ª série	4ª série	1ª série	2ª série	3ª série	4ª série	1ª série	2ª série	3ª série	
1942/1953	1.681.699	680.181	461.625	260.811	120.173	90.233	74.340	58.636	57.913	45.721	33.059	16.450
1945/1956	1.758.465	725.056	513.847	297.910	134.194	106.229	89.000	72.366	72.054	55.443	40.419	18.005
1950/1961	2.458.702	946.220	655.697	353.853	212.826	171.280	135.236	110.052	107.769	78.078	64.846	24.705
1955/1966	3.157.680	1.257.915	909.824	589.925	318.623	250.574	202.364	172.314	182.807	135.727	123.647	46.617
1960/1971	3.950.504	1.692.440	1.285.889	916.088	569.496	442.281	382.651	338.187	359.216	287.950	248.712	191.585

Fonte: ROMANELLI, 2010, p. 92

Neste trabalho, o professor ainda enfatiza o que para ele era o principal objetivo da escola primária e o quanto esta deveria estar relacionada às necessidades da vida.

Esta fornecerá então os elementos primários indispensáveis, como: a numeração, as operações fundamentais e o estudo das unidades de medir. [...]. A própria prática estará nos elementos em redor. Uma escola rural, por exemplo, tem a terra a medir, cereais a pesar, elementos a comparar, exercícios que podem ser feitos dentro mesmo da tarefa executada, com a lembrança sempre viva de que não se está ensinando somente a um futuro bacharel, mas, sobretudo ao homem que vai viver ali mesmo, precisando por isso mesmo ser avisado de que existem outros meios diferentes daqueles de que se utilizam seus vizinhos, de que há novos a desvendar, de que os conhecimentos que está recebendo podem servir de instrumento valioso para melhorar suas condições de vida¹⁸ (II CNEM, 1957, p. 53-55).

As conclusões do trabalho do professor Rosalvo aprovadas em plenário foram que a matemática dada na escola deve estar relacionada com os fatos do dia a dia,

¹⁷ Grifos meus.

¹⁸ Grifos meus.

atendendo as particularidades de cada região e adequando as noções fundamentais de número, operações e medidas.

A tese intitulada “A Matemática e suas relações com as demais disciplinas” de autoria das professoras coordenadoras do ensino primário no Instituto de Educação do Distrito Federal tinha como objetivo mostrar a “necessidade de relacionamento da Matemática a tôdas as matérias do programa de ensino” (II CNEM, 1957, p. 101). Isto também apareceu na tese “A Matemática e suas relações com as demais disciplinas – Globalização” produzida pela professora Cecília Pereira, do Instituto de Educação de Porto Alegre.

Também deste Instituto, a professora de Didática e de Metodologia da Matemática, Odila Xavier, apresentou o trabalho “Sugestões para Programas em Curso de Aperfeiçoamento de Professôres Primários”, onde já manifestava algumas ideias defendidas pelo Movimento Internacional da Matemática Moderna. Consta o item “Conceitos Fundamentais da Matemática: Estudo de alguns conceitos fundamentais da Matemática”, onde foi proposto o estudo dos números através de sua evolução histórica, como uma das “Linhas Mestras” do programa sugerido.

Nessa proposta foram contemplados vários elementos da Matemática moderna: conjunto – seu significado e sua importância na Matemática -, definições e propriedades das operações da aritmética, à ampliação dos conjuntos por meio das impossibilidades operatórias. As justificativas baseavam-se em autores como Piaget e Gattegno¹⁹ (MIORIN, 1998, p. 113).

Ainda no período delimitado para a pesquisa acontece o terceiro evento: III Congresso Brasileiro do Ensino da Matemática (III CBEM) realizado no Rio de Janeiro, em 1959. Com a participação de 495 professores teve como objetivo estudar os problemas relativos ao ensino da Matemática.

Na Comissão do Ensino Primário e Normal foi discutido o Tema “Unidades de programas mínimos e de orientação metodológica no Brasil”. A conclusão do congresso foi a mesma já vista no Relatório de 1949 de Vassouras: “É conveniente a adoção da unidade de programas mínimos para o Ensino Primário em todo o território nacional” (III CBEM, 1959, p. 114).

¹⁹ Caleb Gattegno nasceu em Alexandria, Egito, em 11/11/1911 e morreu em Paris, em 1988. “Professor da Universidade de Londres foi um grande admirador do material CUISENAIRE. Colocava as suas caixas debaixo do braço e ia de país em país, de escola em escola, enriquecendo cada vez mais a sua experiência em contato com as crianças da Inglaterra, Bélgica, Alemanha e Suíça.” (III CBEM, 1959, p. 132).

Para justificar com mais veemência o estudo da “Matemática Moderna” pelos professores brasileiros neste congresso, o argumento utilizado era o da necessidade da “aceleração da aprendizagem científica” como questão ligada ao “problema da defesa nacional”.

Em 1960, o professor de matemática Oswaldo Sangiorgi participou de um Seminário de atualização na Universidade de Kansas e na volta ao Brasil, organizou um curso de aperfeiçoamento para professores com apoio da *National Science Foundation*. Os alunos desse curso se tornaram os primeiros professores a realizar trabalhos pedagógicos baseados na Matemática Moderna, conhecida como uma matemática para os tempos da nova era tecnológica.

Em 1961, a criação do Grupo de Estudos do Ensino da Matemática (GEEM) em São Paulo, impulsionou a constituição do Movimento da Matemática Moderna no Brasil.

Durante o IV Congresso Nacional de Ensino da Matemática, realizado em Belém-PA, em 1962, o GEEM levou alguns exemplos de trabalhos bem-sucedidos com a Matemática moderna e apresentou uma proposta de programa para a escola secundária, orientado pelas idéias modernizadoras (MIORIM, 1998, p. 114).

Foi só em 1964 que o primeiro curso para professores primários foi oferecido e em 1965, através do texto *Introdução da matemática moderna na escola primária*, de Manhucia e Ana Franchi, os professores da escola primária tiveram contato com o Movimento. Em 1967, as duas, juntamente com Lucília Bechara, escreveram um livro didático para o ensino de matemática para o nível primário.

Ainda nesta época, acontece o 5º Congresso Brasileiro do Ensino da Matemática (5º CBEM), em São José dos Campos, São Paulo, de 10 a 15 de janeiro de 1966 no campus de Centro Técnico de Aeronáutica. A organização do Congresso ficou a cargo do GEEM. Segundo Soares (2001, p. 76) o temário deste congresso foi a “Matemática Moderna na escola secundária, articulações com o ensino primário e com o ensino universitário”. Estiveram presentes cerca de 350 participantes e foi a primeira vez que contamos com a presença de matemáticos estrangeiros.

A década de 60 representou, então, um período de muitas reflexões e estudos sobre o ensino da matemática. Em Vassouras, a partir do trecho do relatório das atividades desenvolvidas no ano de 1960, percebe-se que no início da década a situação era diferente.

Em 1960 realizamos no salão da Biblioteca, 2 reuniões de professores; uma no início do ano letivo e a outra, antecedendo a entrega das provas anuais, ocasiões essas em que foram debatidos diversos assuntos de interesse de ensino. Aliás, gostaríamos de realizar ditas reuniões maior número de vezes durante o ano; entretanto, a fim de não sacrificarmos em demazia o minguado orçamento dos professores, nos contentamos com o menor número possível (APSMEV/ DECMV/ RELATÓRIO 1961).

Diante do momento difícil exposto anteriormente, resta-me, agora, investigar nas provas escolares e nos outros documentos encontrados algum indício que mostre uma possível mudança neste quadro.

4 O ENSINO DE MATEMÁTICA NO CURSO PRIMÁRIO DE VASSOURAS, 1950-1969: RELACIONANDO AS FONTES

As fontes só existem como tais ao serem consideradas por alguém do ponto de vista histórico.

Robin G. Collingwood

Ainda, de acordo com fala de Valente (2011), busca-se defender a ideia de que os estudos históricos representam um modo privilegiado de ampliar o debate sobre a condução da educação matemática em tempo presente. Nessa perspectiva, a dimensão histórica constitui elemento fundamental para o diálogo com o passado de diferentes contextos onde tiveram lugar práticas as mais diversas de apropriação do saber matemático em diferentes níveis escolares.

Assim, neste capítulo busco analisar mais elementos que me possibilite estabelecer esse diálogo que Valente cita. Esta conversa se deu através dos documentos encontrados no APSMEV.

Inicialmente me voltei para as provas escolares encontradas, buscando enredá-las com o contexto já construído. Mas, dando continuidade à pesquisa no APSMEV, me deparei com um relatório do Departamento de Educação e Cultura do Município de Vassouras, datado de 1951 que continha o Programa de Matemática para o Ensino Primário e Orientações Pedagógicas para as séries do mesmo ano para aquele município. Tais documentos, dentre outros, para Chervel (1990) representam o *corpus* da disciplina e por isso o estudo começou por eles.

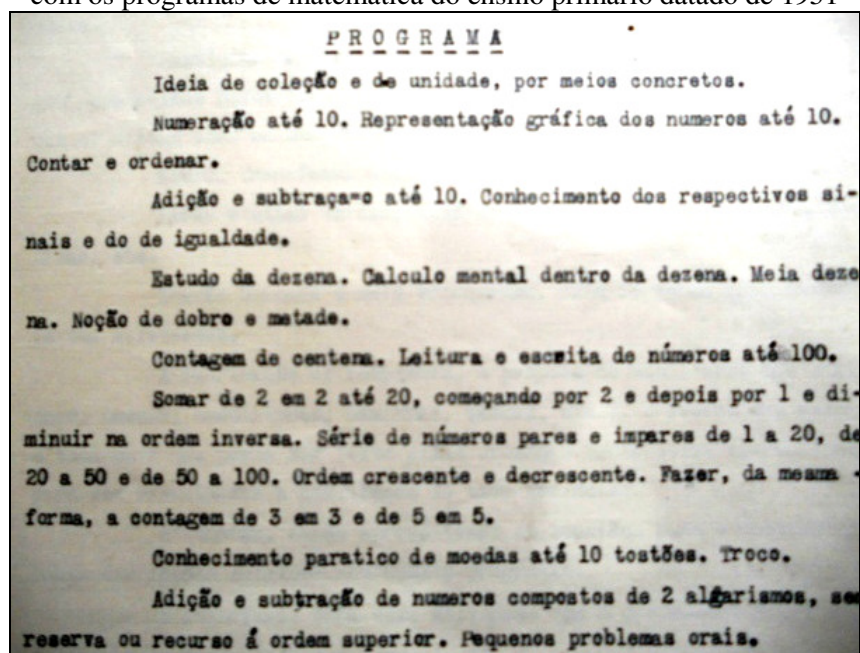
Ainda no acervo, encontrei outros documentos que me levaram a três livros didáticos provavelmente utilizados por alguns professores primários, no período delimitado pela pesquisa, em sua função instrumental, ou seja, instrumentalizando suas práticas pedagógicas, orientando o fazer pedagógico (CHOPPIN, 2004, p.522). Comento sobre seus autores e faço uma pequena descrição das obras.

Em seguida apresento as questões das avaliações enredando-as com tudo o que foi descoberto até então.

4.1. PROGRAMAS E ORIENTAÇÕES PEDAGÓGICAS

O relatório da Prefeitura Municipal de Vassouras, datado de 1951, apresenta os programas de matemática do ensino primário (Figura 8).

Figura 8 - Trecho do relatório da Prefeitura Municipal de Vassouras com os programas de matemática do ensino primário datado de 1951



Fonte: APSMEV, 1951

Os conteúdos listados no programa foram diagramados no Quadro 3, obedecendo-se ao registro ortográfico da época.

Quadro 3 - Programa da Prefeitura Municipal de Vassouras para o ensino primário datado de 1951

1ª série	<p>Ideia de coleção e de unidade, por meios concretos.</p> <p>Numeração até 10. Representação gráfica dos números até 10. Contar e ordenar.</p> <p>Adição e subtração até 10. Conhecimento dos respectivos sinais e de igualdade.</p> <p>Estudo da dezena. Cálculo mental dentro da dezena. Meia dezena. Noção de dobro e metade.</p> <p>Contagem de centena. Leitura e escrita de números até 100.</p> <p>Somar de 2 em 2 até 20, começando por 2 e depois por 1 e diminuir na ordem inversa. Série de números pares e ímpares de 1 a 20, de 20 a 50 e de 50 a 100. Ordem crescente e decrescente. Fazer, da mesma forma, a contagem de 3 em 3 e de 5 em 5.</p> <p>Conhecimento prático de moedas até 10 tostões. Troco.</p> <p>Adição e subtração de números compostos de 2 algarismos.</p> <p>Noção de tamanho, distância, posição.</p> <p>Distinção das formas geométricas (cubo, esfera, cilindro) pela observação de seres e objetos comuns.</p>
2ª série	<p>Leitura e escrita de números até milhares. Composição e decomposição desses números.</p> <p>Conhecimento prático da moeda brasileira até 10\$000. Escrever e ler quantias até 10\$000.</p> <p>Adição, com reserva; subtração com recurso a ordem superior, dentro dos números compostos de três algarismos.</p> <p>Noção de multiplicação – dobro, triplo, quádruplo. Multiplicação com multiplicador simples.</p> <p>Noção de fração: meios, terços, quartos. Fazer a divisão de números até centenas de</p>

	<p>milhares por divisor simples.</p> <p>Nomenclatura relativa às quatro operações.</p> <p>Estudo prático do metro e meio metro; do litro e estudo prático do metro, quilograma e um quarto de quilograma.</p> <p>Numeração romana até L. Conhecimento das horas, meias horas e quartos de hora.</p> <p>Noção de ângulo. Ângulos: agudo, reto, obtuso, sem referência a graus.</p> <p>Superfícies planas e curvas de objetos. Reconhecimento do prisma; do cone e do cubo, linha reta e linha curva.</p> <p>Problemas orais e escritos (até duas operações), à medida que for surgindo a necessidade de os resolver.</p> <p>Exercícios e jogos.</p>
3ª série	<p>Numeração: leitura e escrita de qualquer número. Composição e decomposição.</p> <p>Numeração romana até D.</p> <p>As quatro operações de números inteiros quaisquer e provas reais e dos nove.</p> <p>Referência aos casos encontrados nas diversas operações:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) subtração – caso especial: zero no minuendo; b) multiplicação – casos especiais: zeros intercalados no multiplicando e no multiplicador; multiplicação por 10, 100, 1000, etc.; multiplicação de números terminados em zero; c) divisão: casos especiais: divisão por 10, 100, 1000, etc.; divisão em que ambos terminam em zero. <p>Conhecimento do sistema monetário brasileiro. Leitura e escrita de quantias de contos de réis.</p> <p>Divisibilidade por 2, 5, 10.</p> <p>Fração como parte do inteiro.</p> <p>Noção de número decimal. Divisão da unidade em décimos, centésimos, milésimos, etc.</p> <p>Leitura e escrita dos números decimais. Tornar um decimal 10, 100, 1000, etc. vezes maior ou menor. Movimento da vírgula.</p> <p>As quatro operações sobre decimais.</p> <p>Cálculo mental.</p> <p>O metro: múltiplos e submúltiplos. Conhecimento prático do dobro e da metade dessas medidas.</p> <p>O grama, múltiplos e submúltiplos. Mostrar uma balança. Pesagem.</p> <p>Problemas sobre a matéria dada.</p> <p>Exercícios e jogos.</p> <p>Linha reta, vertical, horizontal e inclinada, perpendicular, oblíquas, paralelas, convergentes, divergentes. Ângulos.</p> <p>Prisma retangular, triangular, quadrangular – bases, faces, arestas e vértices; retângulo, triângulo e quadrado.</p> <p>Pirâmide – base, faces, arestas e vértice.</p>

Fonte: APSMEV, 1951

Além da listagem de conteúdos, no relatório da Prefeitura Municipal de Vassouras havia também orientações pedagógicas que estão diagramadas no Quadro 4:

Quadro 4 - Orientações Pedagógicas da Prefeitura Municipal de Vassouras para o ensino primário datado de 1951²⁰

1ª série	<p>Para a necessária objetivação do ensino, <i>a professora utilizará do material comum vida da própria criança</i>: grãos, pedrinhas, tornos de sapateiro, moedas, etc., e de outros maíoi artificiais: cartazes, cartões coloridos, dinheiro de brinquedo, etc.</p> <p>Serão empregados jogos, para que a criança fixe mais prontamente as noções que for recebendo.</p> <p>A noção de forma geométrica é dada por meio de objetos facilmente encontrados, como sejam: lápis, dados, botões, etc., e só depois de bem percebidos é que serão apresentados os sólidos geométricos e conhecidos os respectivos nomes.</p>
----------	---

²⁰ Destaquei em itálico, no quadro, alguns trechos que enfatizam a preocupação do ensino estar relacionado às necessidades da vida. Em momento oportuno, justificarei o destaque.

2ª série	<p>Aperfeiçoamento e ampliação dos conhecimentos adquiridos na 1ª série.</p> <p>A concretização já se vai tornando mais difícil, à proporção que a contagem atinge números mais altos e as operações vão exigindo quantidades cada vez mais abstratas.</p> <p>A criança entrará, gradativamente, no período de abstração, não deixando, por isso, <i>a professora deve aproveitar todas as situações da vida real</i> para lhe propor problemas, cujos elementos sejam fornecidos por ela própria.</p> <p>A professora deve conseguir do aluno o hábito de fazer com asseio, ordem e clareza os seus trabalhos escritos; verificar os cálculos para conseguir sua exatidão; executar os trabalhos até sua conclusão e tornar-se capaz de resolver problemas simples oralmente e por escrito.</p> <p>A modelação e o desenho continuarão a acompanhar o estudo dos sólidos geométricos e suas formas derivadas, a fim de facilitar a aprendizagem.</p>
3ª série	<p>Revisão dos conhecimentos adquiridos nas séries anteriores e a sua conseqüente ampliação.</p> <p>Proporcionar à criança meios para que aumente a sua capacidade de calcular com exatidão e velocidade nas operações aritméticas.</p> <p>As provas de cálculo são aplicadas com muito proveito, pois diminuem muito os erros cometidos e habitua o aluno a fazer a auto-correção de seus trabalhos. Esforçar-se á a professora em apresentar problemas de acordo com as ocupações e desenvolvimento da classe, de modo que os <i>alunos procurem a solução dos mesmos, movidos por interesse real</i>. Além da sua característica principal – ser da vida real – deverá o problema estar à altura da compreensão da criança e ser formulado em linguagem simples, clara e atraente.</p> <p>Nesta série, o aluno poderá praticar a análise oral do problema, isto é, fazer leitura do problema; dizer o que é pedido; quais os dados. E a resposta obtida. A solução raciocinada, com a explicação do que significa cada resultado obtido, também será exigida na solução dos problemas.</p> <p>O estudo dos sólidos geométricos e de suas formas derivadas continuará acompanhado da modelação, da cartonagem, do traçado com instrumentos de desenho. Depois de perfeitamente conhecidos, os alunos já poderão estabelecer as diferenças e analogias existentes entre eles e fazer a exata discriminação de faces, arestas, vértices e ângulos.</p> <p>Como hábitos, a professora reforçara os fixados nas séries anteriores e levará o aluno a exprimir-se com ordem e clareza nas exposições orais, a usar termos e expressões apropriadas; a descobrir as relações entre os dados dos problemas; ter a capacidade de raciocinar na solução dos mesmos.</p>

Fonte: APSEMV, 1951

Certamente tais programas foram elaborados antes de 1951, visto que a mudança de moeda (réis para cruzeiros) foi instituída em 5 de outubro de 1942 e eles ainda mencionavam o aprendizado dos réis. A partir do que apresentarei mais a frente, provavelmente foram baseados numa coleção de guias de orientação didática elaborada e editada por Anísio Teixeira e um grupo de educadores, em 1934, no Rio de Janeiro, cuja intenção era realizar uma reforma do ensino a partir do “aperfeiçoamento técnico e profissional do magistério primário e o preparo de professoras de mais alto nível” (RIBEIRO in MEC, 1962, p. 9).

O Programa de Emergência do Ministério da Educação e Cultura (MEC) para 1962 elaborado por Darcy Ribeiro, então Ministro da Educação e Cultura, reedita os guias mencionados acima em uma coleção chamada Biblioteca da Professora Brasileira.

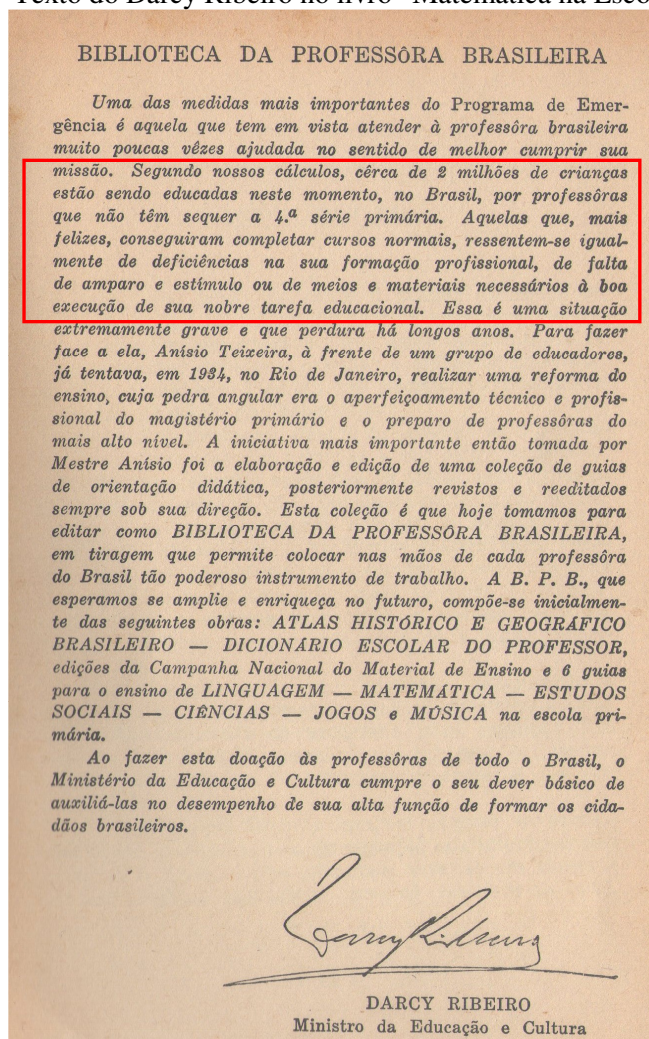
Segundo artigo de Heymann (s/d), disponível no Centro de Pesquisa e Documentação de História Contemporânea do Brasil (CPDOC), da Fundação Getúlio Vargas, tal programa foi implantado em consequência da

[...] gravidade da situação educacional do país, expressa em estatísticas do documento ministerial. Com relação ao ensino primário, apenas 46% das crianças de sete a 11 anos estavam matriculadas, sendo que, desse total, a metade estava cursando a primeira série, apenas 21,4% alcançavam a segunda, 19,3% a terceira e 14,1% a quarta (HEYMANN, s/d).

O Programa, no campo do ensino primário, promoveu um adicional ao salário dos professores do interior para evitar abandono do ensino, e também, campanhas intensivas de formação e aperfeiçoamento do magistério.

“Matemática na escola primária” foi um dos guias reeditado pelo Programa. Logo após o índice, em um texto inicial (Figura 9), Darcy Ribeiro justifica o porquê deste investimento do MEC na formação do professor primário.

Figura 9 – Texto do Darcy Ribeiro no livro “Matemática na Escola Primária”



Fonte: RIBEIRO in MEC, 1962, p. 9.

O livro, cujas dimensões são 19 cm x 13 cm, possui 216 páginas, apresenta ilustrações e foi feito em papel jornal. Segundo consta da contracapa foi distribuído gratuitamente às professoras brasileiras. Apresenta o programa de matemática para o ensino primário em “seis partes, uma geral, de considerações aplicáveis ao ensino da matéria em qualquer grau, [...] e as outras, particulares, de aplicação aos diferentes anos do Curso” (MEC, 1962, p. 16), como mostra o índice (Figura 10).

Figura 10 – Índice do livro “Matemática na escola primária”

ÍNDICE	
BIBLIOTECA DA PROFESSORA BRASILEIRA	9
INTRODUÇÃO	11
DISTRIBUIÇÃO DA MATÉRIA	16
PARTE GERAL	
a) Objetivos	17
b) Análise dos objetivos	18
c) Prática do ensino	23
I — Preceitos particularizados relativos ao método de ensino	23
II — Material usado na classe	25
III — Resolução de problemas	26
IV — Aplicação do método de projetos ...	30
V — Testes	32
PRIMEIRO ANO	
a) Objetivos	35
b) Análise dos objetivos	35
c) Prática do ensino	36
I — Assuntos e divisão da matéria	36
II — Hábitos e disposições de espírito que convém formar	37
III — Matéria de ensino	38
IV — Jogos	55
V — Problemas	62
VI — Atividades	62
SEGUNDO ANO	
a) Objetivos	67
b) Análise dos objetivos	67
c) Prática do ensino	68
I — Assuntos e divisão da matéria	68
II — Hábitos e disposições de espírito que convém formar	69
III — Matéria de ensino	70
IV — Jogos	96
V — Problemas	101
VI — Atividades	103
TERCEIRO ANO	
a) Objetivos	109
b) Análise dos objetivos	109
c) Prática do ensino	111
I — Assuntos e divisão da matéria	111
II — Hábitos e disposições de espírito que convém formar	112
III — Matéria de ensino	113
IV — Jogos	131
V — Problemas	135
VI — Atividades	138
QUARTO ANO	
a) Objetivos	145
b) Análise dos objetivos	145
c) Prática do ensino	147
I — Assuntos e divisão da matéria	147
II — Hábitos e disposições de espírito que convém formar	148
III — Matéria de ensino	148
IV — Jogos	178
V — Problemas	180
VI — Atividades	183
QUINTO ANO	
a) e b) Objetivos e Análise dos objetivos ...	187
c) Prática do ensino	187
I — Assuntos e divisão da matéria	187
II — Hábitos e disposições de espírito que convém formar	188
III — Matéria de ensino	188
IV — Jogos	205
V — Problemas	208
VI — Atividades	215

Fonte: MEC, 1962, p. 7 e 8.

Na introdução foi dito que se levou em consideração a grande diferença de níveis de ensino da população escolar brasileira, ao ser elaborado tal guia. Sendo assim, a equipe responsável “procurou desenvolver um programa que desse oportunidade às crianças melhor dotadas e orientar o professor no ensino de toda a matéria incluída em programas brasileiros de ensino primário da Matemática” (MEC, 1962, p.11). Ainda afirma que caberá ao professor adequá-lo a realidade de seu estado e que este deverá lê-lo na íntegra e não só a parte da série em que iria lecionar para que pudesse imbuir-se das diretrizes que nortearam sua elaboração.

Consta ainda no texto da introdução que o essencial para “crianças menos dotadas” é o trabalho com resolução de problemas envolvendo as quatro operações com

inteiros e decimais, o sistema monetário, o sistema legal de pesos e medidas, porcentagem aplicada a juros, abatimentos, etc. Já, os conteúdos raiz quadrada, potenciação e grande parte da geometria “[...] serão de interesse apenas como enriquecimento de programa para crianças bem dotadas” (MEC, 1962, p.11).

Fica nítida a semelhança do programa que aparece no livro do MEC e o do Município de Vassouras, datado de 1951, quando observamos as indicações para a 2ª série:

Quadro 5 – Comparação entre os programas de matemática para a 2ª série do Município de Vassouras (1951) e o guia “Matemática na Escola Primária” de 1934, reeditado em 1962

2ª série do ensino primário			
Programa do Município de Vassouras de 1951			
	<p>Leitura e escrita de números até milhares. Composição e decomposição desses números. Conhecimento prático da moeda brasileira até 10\$000. Escrever e ler quantias até 10\$000.</p> <p>Adição, com reserva; subtração com recurso a ordem superior, dentro dos números compostos de três algarismos.</p> <p>Noção de multiplicação – dobro, triplo, quádruplo. Multiplicação com multiplicador simples.</p> <p>Noção de fração: meios, terços, quartos. Fazer a divisão de números até centenas de milhares por divisor simples.</p> <p>Nomenclatura relativa às quatro operações.</p> <p>Estudo prático do metro e meio metro; do litro e estudo prático do metro, quilograma e um quarto de quilograma.</p> <p>Numeração romana até L.</p> <p>Conhecimento das horas, meias horas e quartos de hora.</p> <p>Noção de ângulo. Ângulos: agudo, reto, obtuso, sem referência a graus.</p> <p>Superfícies planas e curvas de objetos. Reconhecimento do prisma; do cone e do cubo, linha reta e linha curva.</p> <p>Problemas orais e escritos (até duas operações), à medida que for surgindo a necessidade de os resolver.</p> <p>Exercícios e jogos.</p>	<p>“Matemática na Escola Primária”, baseado em guia de 1934, reeditado em 1962</p>	<p>Numeração até 1000 (leitura e escrita de números).</p> <p>Adição (com reservas); subtração (com recurso a unidade de ordem superior) dentro do milhar. Provas reais.</p> <p>Multiplicação – produtos dos números de 1 a 10; multiplicação com multiplicador simples (1º e 2º casos da multiplicação); multiplicador por 10, 100, 1000.</p> <p>Divisão com quocientes simples.</p> <p>Divisão por 10, 100, 1000, etc., de números terminados em zero.</p> <p>Fração – noção de meios, terços, quartos, etc.</p> <p>Numeração romana até XII –</p> <p>Conhecimento das horas, meias horas e quartos de hora. Noção de ângulo: agudo, reto e obtuso (sem referência a graus).</p> <p>Dinheiro até Cr\$ 1000,00. Cilindro: superfície plana (bases), superfície curva; esferas; superfície curva; cubo: faces (superfícies planas), quadrado das faces, ângulos das faces, quinas ou arestas.</p> <p>Medidas do sistema métrico: metro, decímetro e centímetro; litro e quilo; meio litro e um quarto de litro; meio quilograma e um quarto de quilograma. Prisma, de modo geral, sem referência à forma da base, faces (superfície plana), retângulos das faces, ângulos das faces; bases, quinas. Cone, superfície curva e base (superfície plana). Linha reta e linha curva; linha reta, posições vertical, horizontal e inclinada, perpendiculares e oblíquas.</p>

Fontes: APSMEV e MEC, 1962, p. 68 e 69.

Ao que tudo indica, o conteúdo estabelecido no Decreto-Lei nº 8.529, de 2 de janeiro de 1946, conhecido como Lei Orgânica do Ensino Primário, também baseou-se no programa de 1934. As orientações pedagógicas, já destacadas em *itálico* no Quadro 4, estão em consonância com os princípios que estabelece o capítulo IV, artigo 10 do Decreto-Lei:

CAPÍTULO IV
DE ORIENTAÇÃO GERAL DO
ENSINO PRIMÁRIO FUNDAMENTAL

Art. 10. O ensino primário fundamental deverá, atender aos seguintes princípios:

- a) Desenvolver-se de modo sistemático e graduado, segundo, os interesses naturais da infância;
- b) ter como fundamento didático as atividades dos próprios discípulos;
- c) apoiar-se nas realidades do ambiente em que se exerça, para que sirva à sua melhor compreensão e mais proveitosa utilização;
- d) desenvolver o espírito de cooperação e o sentimento de solidariedade social;
- e) revelar as tendências e aptidões dos alunos, cooperando para o seu melhor aproveitamento no sentido do bem estar individual e coletivo;
- f) inspirar-se, em todos os momentos, no sentimento da unidade nacional e da fraternidade humana. (DECRETO-LEI nº 8529)

As orientações pedagógicas observadas no Quadro 4 ainda se assemelham ao trabalho do professor Rosalvo Otacílio Torres (BA), apresentado no II CNEM (1957), conforme descrito no capítulo 3. Para ele, assim como o que a prefeitura determinava em 1951, a escola primária devia fornecer os elementos primários indispensáveis, como a numeração, as operações fundamentais e o estudo de medir. Também, segundo o professor, o ensino primário deveria estar relacionado às necessidades da vida.

Alguns indícios levam a crer que esses programas não foram seguidos de imediato pelas escolas. Um deles é o caderno de Izolda do Amaral, aluna da Escola Coronel João Reis, de 1951, também encontrado no mesmo acervo.

Como já dito no capítulo 2, materiais que tiveram lugar nas práticas pedagógicas poderão servir de base para o estudo das transformações da cultura escolar. Dentre esses materiais, os cadernos constituem uma documentação ímpar.

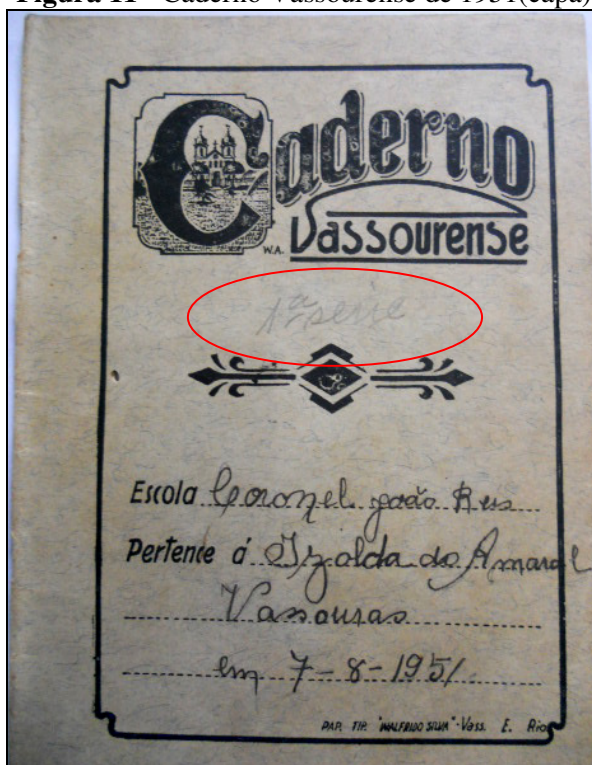
Longe de ser um material “neutro e ingênuo”, os cadernos escolares testemunham práticas escolares e revelam saberes docentes e discentes privilegiados em determinado tempo histórico, permitindo abrir a “caixa preta” da escola e desvelar o cotidiano escolar de tempos de outrora (PINTO, 2008, p. 35).

Leme da Silva e Valente (2008, p.82) afirmam que “os cadernos nada ou quase nada dizem das práticas pedagógicas e de suas transformações nas aulas de matemática” se não forem cotejados com outros elementos presentes no seu tempo de confecção tais como livros didáticos, legislação de ensino, organização dos processos de avaliação, dentre muitos outros.

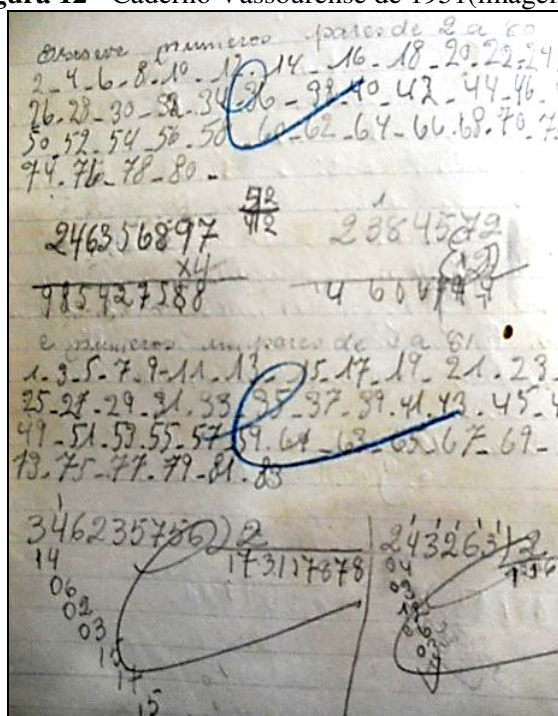
A indicação, escrita a lápis (Figura 11), de que pertencia à primeira série não foi comprovada, mas de qualquer forma o conteúdo trabalhado não se relacionava àquele estabelecido para a série. Por exemplo, a indicação para a primeira série era de se trabalhar a numeração até 10 e no caderno, vai até 1 000; para a segunda série, recomendava-se dividir números até centenas de milhares por divisor simples e vemos que os números trabalhados ultrapassavam tal ordem (Figura 12) e para a terceira série, os cálculos encontrados não atendiam a solicitação de se trabalhar as quatro operações de números inteiros quaisquer, além da escrita de qualquer número (Figuras 12 e 13).

Cotejando as provas, o programa de matemática da Prefeitura Municipal de Vassouras para o ensino primário datado de 1951 (Quadro 3) e o conteúdo do caderno, o mais provável é que este seja da segunda série.

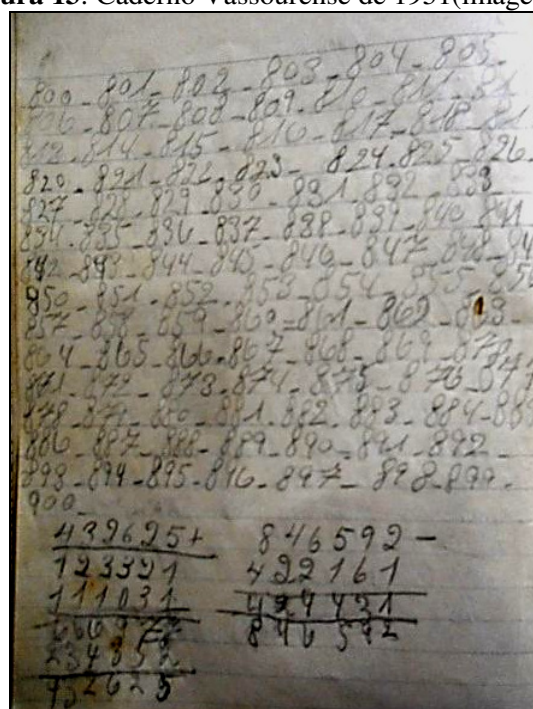
Figura 11 - Caderno Vassourense de 1951(capa)



Fonte: APSEMV, 1951

Figura 12 - Caderno Vassourense de 1951(imagem A)

Fonte: APSEMV, 1951

Figura 13: Caderno Vassourense de 1951(imagem B)

Fonte: APSEMV, 1951

Na capa do caderno observa-se a data de 7/8/1951 e, portanto, foi iniciado no segundo semestre do ano letivo. Em seu interior vê-se o registro de muitas sequências numéricas e cálculos, embora se encontre também algumas cópias de pequenos textos. O fato de não conter nenhum registro de problemas ou resoluções destes chama a

atenção, visto que, em todas as provas analisadas, havia questões envolvendo resolução de problemas. Será que a aluna em questão possuía outro caderno só para problemas?

No Quadro 4, viu-se que no início das orientações pedagógicas para segunda série estava escrito “Aperfeiçoamento e ampliação dos conhecimentos adquiridos na 1ª série” e na parte inicial da terceira série “Revisão dos conhecimentos adquiridos nas séries anteriores e a sua conseqüente ampliação”. Tais orientações já vinham sendo seguidas em épocas bem anteriores, como pude perceber em entrevista com D. Gita (CORRÊA, 2011), vassourense, que vivenciou o ensino primário da região nos anos de 1926 a 1929 e nos falou “Na segunda série era outra professora, o ensino era mais adiantado. Era a primeira série melhorada”.

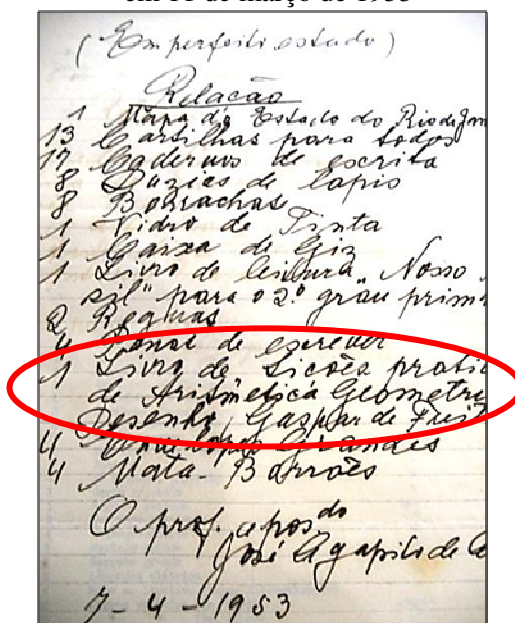
4.2. LIVROS DIDÁTICOS

O manual é um objeto complexo que está inscrito em épocas e espaços geográficos, é um produto fabricado. Sua compreensão precisa levar em conta todo um contexto.

Alain Choppin

Dentre os documentos analisados no APSMEV encontramos o relatório feito no dia 7/4/1953 (Figura 14) pelo professor José Agapito que nos mostra uma relação dos materiais em perfeito estado presentes em uma das escolas de Vassouras. Entre eles está o livro *Lições práticas de Aritmética, Geometria e Desenho*, de Gaspar de Freitas.

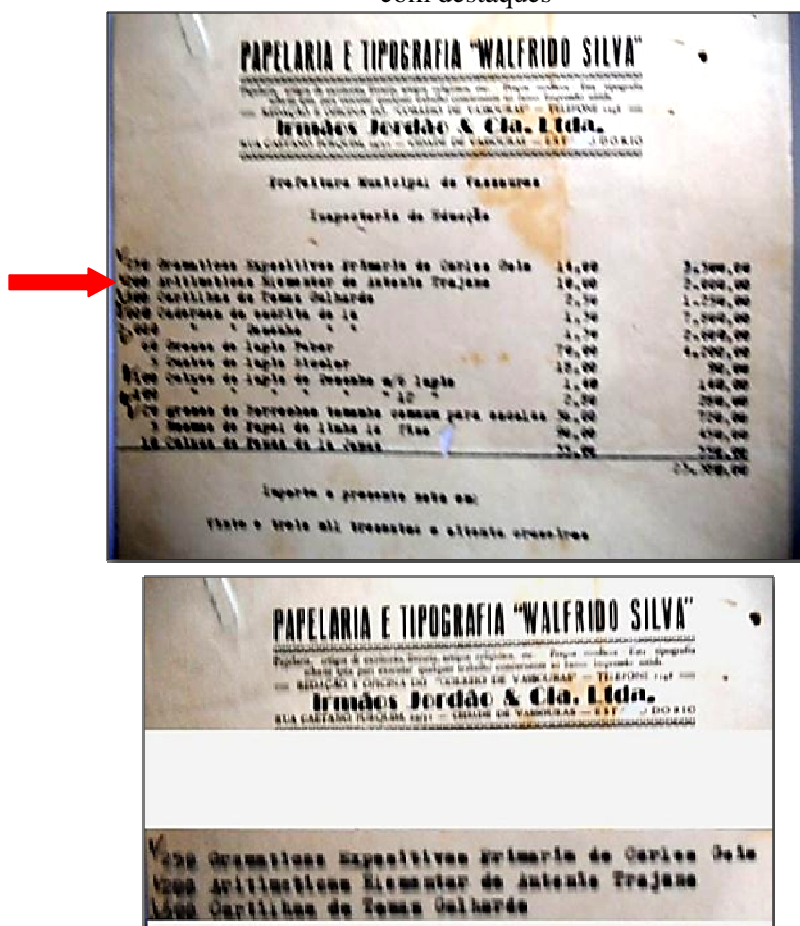
Figura 14 – Relação de material existente na Escola Dr. Rocha Miranda, em 11 de março de 1953



Fonte: APSEMV, 1953

O outro documento é um registro de uma compra na Papelaria e Tipografia Walfredo Silva (Figura 15) que traz em um dos seus itens o livro *Aritmética Elementar*, de Antonio Trajano. Existe ainda outro registro onde há a indicação do livro *Aritmética Primária*, do mesmo autor.

Figura 15 - Nota fiscal da Papelaria e Tipografia “Walfredo Silva”, com destaques



PAPELARIA E TIPOGRAFIA "WALFRIDO SILVA"		
Papéis, artigos de escritorio, livros, etc. - Rua do Ouvidor, 111 - Rio de Janeiro		
Irmãos Jordão & Cia. Ltda.		
Rua do Ouvidor, 111 - Rio de Janeiro - RJ		
Prefeitura Municipal de Vassouras		
Inspeção de Educação		
1000 Gramáticas Expositivas Primárias de Carlos Dels	14,00	3,500,00
1000 Aritméticas Elementares de Antonio Trajano	10,00	2,500,00
1000 Cartilhas de Tomas Galhardo	2,50	1.250,00
1000 Cartilhas de Carlos Dels	1,50	7.500,00
1000 Gramáticas	1,50	2.000,00
1000 Gramáticas de Lúcio Faber	70,00	4.000,00
1000 Gramáticas de Lúcio Faber	10,00	700,00
1000 Gramáticas de Lúcio Faber	1,00	100,00
1000 Gramáticas de Lúcio Faber	2,00	200,00
1000 Gramáticas de Lúcio Faber	30,00	720,00
1000 Gramáticas de Lúcio Faber	30,00	450,00
1000 Gramáticas de Lúcio Faber	22,00	220,00
		25.000,00

Importe a presente nota em:

Valor e letra em português e algarismos arábicos

PAPELARIA E TIPOGRAFIA "WALFRIDO SILVA"		
Papéis, artigos de escritorio, livros, etc. - Rua do Ouvidor, 111 - Rio de Janeiro		
Irmãos Jordão & Cia. Ltda.		
Rua do Ouvidor, 111 - Rio de Janeiro - RJ		
1000 Gramáticas Expositivas Primárias de Carlos Dels		
1000 Aritméticas Elementares de Antonio Trajano		
1000 Cartilhas de Tomas Galhardo		

Fonte: APSEMV, s/d

Nas últimas décadas do século XIX, uma grande quantidade de didáticos de Matemática passou a ser editada, sobretudo, de Aritmética que, segundo Valente (2007b, p. 157), na sua maioria foram escritos por professores de matemática.

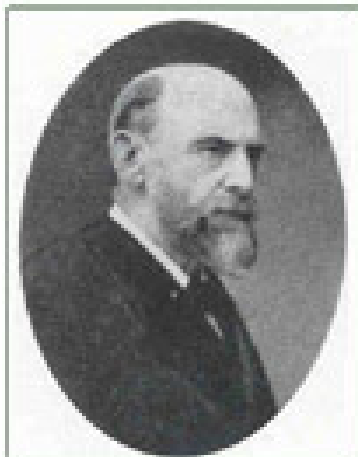
4.2.1. Antônio Trajano

Sobre Antonio Bandeira Trajano (1843-1921) não se tem muitas informações. Sabe-se que nasceu em Portugal, na Vila Pouca Aguiar, e veio para o Brasil por volta de 1859 (Figura 16).

Com base em Matos (1999), ele foi um dos membros fundadores da Igreja Presbiteriana de São Paulo em 5 de março de 1865. Em 14 de maio de 1867 iniciou as

aulas no seminário no Rio de Janeiro. Como seminarista lecionava Geografia e Aritmética na escola paroquial anexa à igreja. Trajano foi recebido no ministério e licenciado no dia 22 de agosto de 1870. Casou-se em março de 1873 e sua ordenação, só ocorreu cinco anos depois, em 10 de agosto de 1875.

Figura 16 - Antonio Bandeira Trajano



Fonte: <http://www.apib.org/ipbpastors.htm>

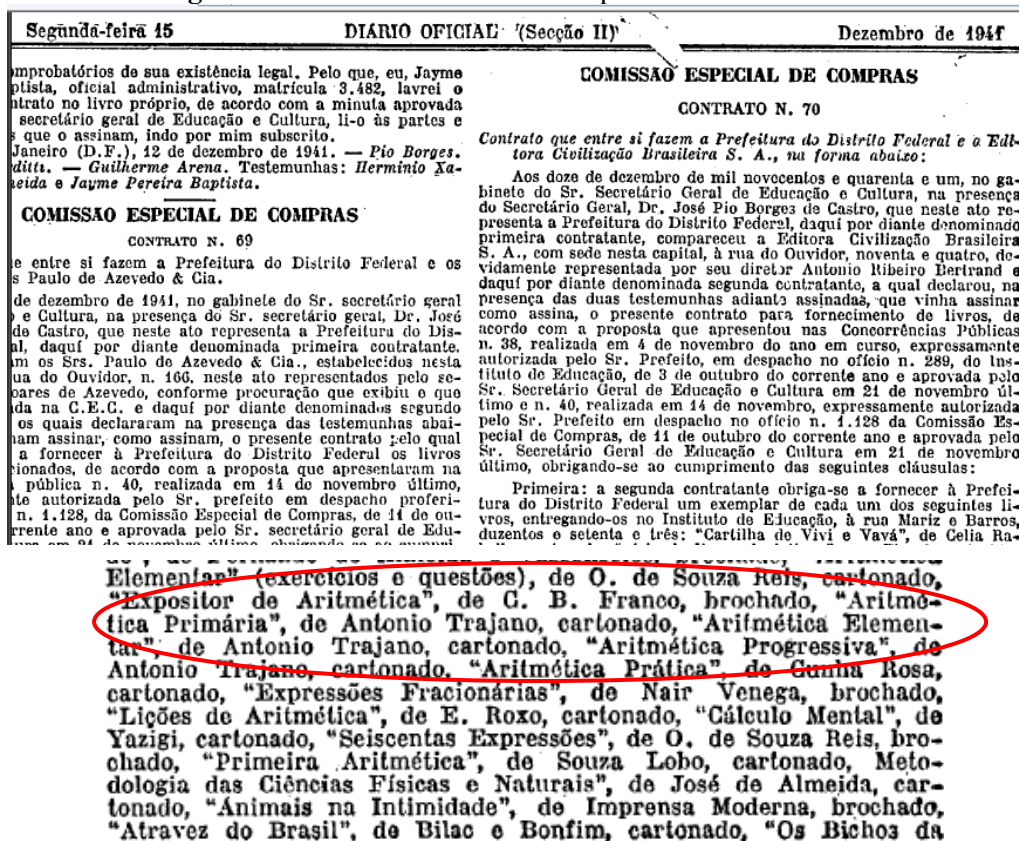
Em 1876 foi eleito o primeiro pastor nacional da Igreja do Rio de Janeiro. Um ano depois, passou a lecionar matemática na Escola Americana, em São Paulo. Mas, a pedidos, reassumiu o pastorado da igreja do Rio, cargo que ocupou por cerca de quinze anos, até 1893. Neste mesmo ano foi para a Europa em busca de tratamento para uma séria enfermidade que o acometeu. Faleceu em 23 de dezembro de 1921. Matos (1999) nos conta que:

[...] suas experiências de ensino da escola paroquial da igreja do Rio e na Escola Americana de São Paulo mostraram-lhe a grande necessidade de livros didáticos. Seus livros de aritmética e álgebra (Aritmética Progressiva) começaram a ser publicados em 1879 e foram utilizados por muitos anos em escolas de todo o Brasil, recebendo elogios de especialistas na matéria (MATOS, 1999).

Trajano escreveu vários livros didáticos, principalmente de Aritmética e Álgebra Elementar. A importância deste autor na educação do país deve-se ao fato de suas obras terem tido ampla aceitação e adoção em nossas escolas. Segundo Zuin, algumas de suas obras “ultrapassaram a centésima edição, continuando a ser editadas mesmo após a sua morte” (ZUIN, 2011, p. 3). Pfromm nos assegura que “nenhum livro didático de matemática teve, no Brasil, vida mais longa e atingiu mais gerações de crianças e jovens do que *Aritmética Elementar Ilustrada*, de Antônio Trajano” (PFROMM, 1974, p. 77).

Segundo o acervo histórico da Livraria Francisco Alves²¹, esta obra até 1944 teve cento e dezoito edições impressas e foi premiada pelo Júri da Exposição Pedagógica do Rio de Janeiro.

Figura 17 – Comissão Geral de Compras do Distrito Federal



Fonte: Diário Oficial (seção II) – dezembro de 1941.

Dentre outros livros, a Comissão Geral de Compras da Prefeitura do Distrito Federal, através do Diário Oficial de dezembro de 1941 (Figura 17), indicou as obras *Aritmética Elementar* e a *Aritmética Primária*, de Trajano, o que possivelmente respalda a utilização dos livros utilizados no Município de Vassouras, apontados nas Figuras 12 e 13.

4.2.1.1 Aritmética Primária

A primeira edição da *Aritmética Primária*²² recebeu o título de “*Arithmetica primaria preparada para os meninos e as meninas que começam o estudo de*

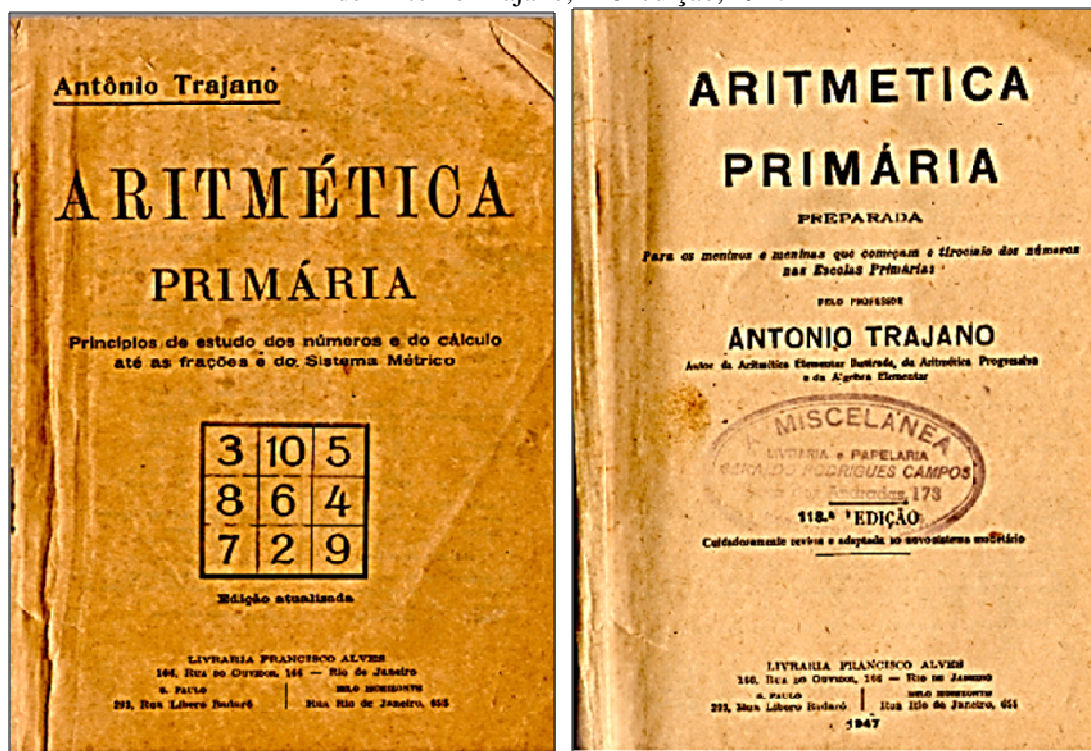
²¹ Organizado pelo Núcleo de Pesquisa sobre Livro e História Editorial no Brasil (LIHED) da Universidade Federal Fluminense, situado na Biblioteca Central do Gragoatá, sala T5 – Campus Gragoatá da UFF à Rua Professor Marcos Waldemar de Freitas Reis, s/nº - São Domingos – Niterói – Rio de Janeiro. Pode-se acessar as informações pelo site <http://www.uff.br/lihed/>.

²² Não encontramos nenhum registro quanto à data da primeira publicação deste livro, mas temos certeza de que sua edição foi bem depois de 1879, visto que a 1ª tiragem de *Aritmética Elementar Ilustrada* é

aritmética nas escolas primárias”. A edição analisada foi a 118^a, de 1947, cujo título “*Aritmética Primária preparada para os meninos e meninas que começam o tirocínio dos números nas Escolas Primárias*” já nos mostra uma ortografia diferente para as palavras aritmética e primária. O livro foi feito em papel jornal, possui dimensões de 19cm x 14cm, 64 páginas, 26 ilustrações e o preço, registrado na parte de trás do livro, era de Cr\$3,50, o que, de acordo com a Calculadora do Cidadão, hoje corresponderia a R\$3,52²³. São utilizados tipos de letras diferentes em forma e tamanho, negrito e itálico, para destacar determinados itens ou regras.

Na capa encontra-se a informação que esta era uma edição atualizada e na contracapa, que a Aritmética havia sido “cuidadosamente revista e adaptada ao novo sistema monetário” (Figura 18).

Figura 18 - Capa e contracapa da Aritmética Primária, de Antonio Trajano, 118^a edição, 1947



Fonte: TRAJANO, 1947

Na apresentação desta edição, no que Trajano intitula de “Aperfeiçoamento desta obra”, afirma:

deste ano e algumas ilustrações presentes neste livro estão no Aritmética Primária e esta obra contém novas ilustrações e indicações de estudo no Aritmética Elementar Ilustrada.

²³ O valor foi corrigido de 02/1947 a 02/2011, pelo índice IGP-DI (FGV), a partir da Calculadora do Cidadão existente no site do Banco Central do Brasil, disponível em <https://www3.bcb.gov.br/CALCIDADA0/publico/exibirFormCorrecaoValores.do?method=exibirFormCorrecaoValores&aba=1>. Consulta em 20/07/2011.

[...] o texto sofreu algumas modificações para ficar mais inteligível e fácil, e os exercícios de aplicação tiveram bastante acréscimo para ser bem manejada a parte prática desta disciplina. Suprimimos as regras, porque não são ainda convenientes nestas lições rudimentares dos números. [...] Depois de concluído o estudo deste livro, recomendamos aos Senhores Professores a nossa Aritmética Elementar Ilustrada, destinada para as classes mais adiantadas das escolas primárias, e aprovada e adotada ultimamente pelo Conselho Superior de Instrução, para o uso das escolas do Distrito Federal (TRAJANO, 1947, p. 2).

Conforme o acima citado, o livro apresenta para cada “tópico” textos explicativos bem pequenos e simples de serem entendidos, e a maioria deles vem seguidos de um problema acompanhado de sua solução. Depois, o autor sugere exercícios de aplicação: uns para serem feitos oralmente e outros, que embora envolvam resolução, são práticos.

O livro é dividido em tópicos e itens, em parágrafos, numerados em sequência²⁴ que trabalham a numeração, as operações fundamentais (adição, subtração, multiplicação, divisão), propriedades dos números (primos, múltiplos, regras de divisibilidade, máximo divisor comum – m.d.c, mínimo múltiplo comum - m.m.c.), frações, números decimais, sistema métrico, as quantias e a moeda atual.

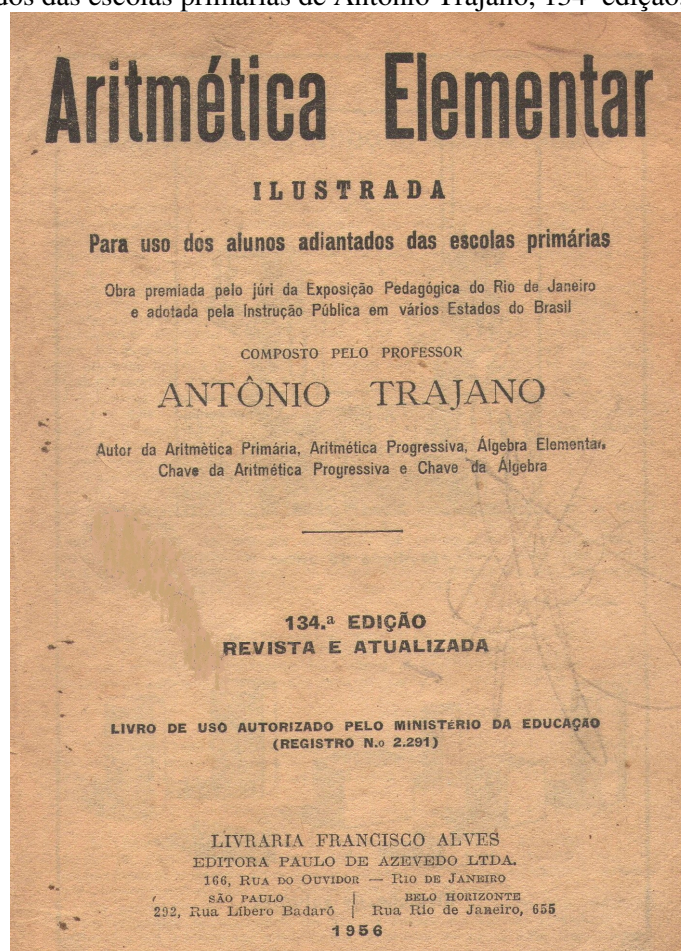
4.2.1.2. Aritmética Elementar Ilustrada

O outro livro analisado foi a “Aritmética Elementar Ilustrada para uso dos alunos adiantados das escolas primárias”, 134ª edição, de 1956 (Figura 19) era do mesmo autor. Segundo Zuin (2011, p. 4) “A primeira edição da *Arithmetica illustrada* é de 1879, seu título completo é “*Arithmetica elementar illustrada para uso dos alumnos adiantados das escolas primarias*”.

A obra em questão possui dimensões de 19,3cm X 14,2cm, 135 páginas de papel jornal e 50 ilustrações. Na primeira página da edição analisada encontramos as informações de que a obra foi premiada pelo júri da Exposição Pedagógica do Rio de Janeiro, adotada pela Instrução Pública em vários Estados do Brasil e de uso autorizado pelo Ministério da Educação (Registro nº 2291), o que segundo Zuin (2011, p. 5) “auxiliaria a divulgação do livro e induziria a sua aceitação pelos pais e mestres, mesmo antes de lê-la”.

²⁴ Segundo Zuin (2011, p. 6) esta forma de numeração dos itens em sequência é semelhante a dos manuais escolares dos séculos anteriores.

Figura 19 – Primeira página do livro Aritmética Elementar ilustrada para uso dos alunos adiantados das escolas primárias de Antonio Trajano, 134ª edição, de 1956.



Fonte: TRAJANO, 1956

Na apresentação desta edição, no que Trajano intitula “Aprovação e adoção desta obra”, aparece o mesmo texto de apresentação da 60ª edição. Neste, Trajano transcreve três pareceres sobre o livro, feitos por professores. O Conselho Superior de Instrução Pública da Capital Federal, de posse de tais pareceres, na sessão realizada em 30 de agosto de 1907, aprovou por unanimidade a adoção do livro para uso dos alunos das escolas públicas.

Este livro está dividido em tópicos e itens que obedecem a uma sequência. O autor se utiliza de diferentes tipos e formas de letra, em itálico e negrito para dar destaque a algumas regras e itens. Encontramos ao longo do livro exemplos, problemas resolvidos e propostos.

Como analisado anteriormente, o livro “Aritmética Primária” foi produzido com base na obra “Aritmética Elementar Ilustrada”. Observando o índice desta, destacaremos o que faz parte do livro Aritmética Primária. Isto não significa dizer que a abordagem é exatamente a mesma (Figura 20).

Figura 20 - Índice do livro *Aritmética Elementar Ilustrada* de Antonio Trajano, 134ª edição, 1956

ÍNDICE	
Págs.	Págs.
Algarismos	5
Definições — Numeração ...	5
Operações fundamentais ...	11
Adição	14
Subtração	21
Multiplicação	24
Divisão	31
Igualdade aritmética	39
Propriedades dos números ..	40
Achar os números primos ..	40
Divisibilidade dos números ..	41
Decomposição dos números ..	44
Divisão por cancelamento ..	45
Máximo divisor comum	46
Mínimo múltiplo comum ...	47
Frações	49
Frações próprias e impróprias	51
Dividendo menor que o divisor	52
Complemento do quociente ..	53
Simplificação das frações ..	53
Extraír os inteiros de uma fração imprópria	55
Transformar números inteiros ou mistos em frações ..	56
Reduzir frações ao mínimo denominador comum	57
Somar frações	58
Subtrair frações	59
Multiplicar frações	60
Multiplicação cancelada	62
Fração de uma quantidade ..	63
Dividir frações	64
Fração de fração	66
Frações decimais	68
Números decimais	69
Reduzir números decimais à mesma denominação	71
Alteração no valor dos números decimais	72
Transformar números decimais em frações ordinárias ..	73
Transformar frações ordinárias em números decimais	73
Adição	74
Subtração	75
Multiplicação	75
Divisão	76
Sistema métrico decimal	77
Principais unidades	78
Unidades monetárias	80
Abreviaturas do sistema métrico	82
Operações com quantidades métricas	83
Reduções métricas	84
Superfícies	86
Volumes	87
Números complexos	91
Reduzir frações ordinárias a números complexos	94
Operações sobre complexos ..	95
Razão	100
Proporções	101
Propriedades da proporção ..	102
Grandezas proporcionais	103
Falsa posição	107
Porcentagem	109
Juros	111
Abatimento e desconto	112
Divisão em partes proporcionais	113
Média aritmética	114
Mistura e liga	114
Câmbio	115
Quadrados e cubos	119
Raiz quadrada e raiz cúbica ..	120
Problemas graduados	122

OBSERVAÇÃO

Se os Srs. Professores quiserem dar aos seus discípulos mais completos conhecimentos desta ciência, poderão usar o nosso curso de **ARITMÉTICA PROGRESSIVA**, onde acharão esta matéria devidamente desenvolvida.

N.º 4.659 — Oficinas Gráficas da Livraria Francisco Alves

Fonte: TRAJANO, 1956

A análise das duas obras mostra que do texto da “Aritmética Elementar”, Trajano elegeu o que considerava essencial para o ensino primário.

4.2.2. Gaspar de Freitas

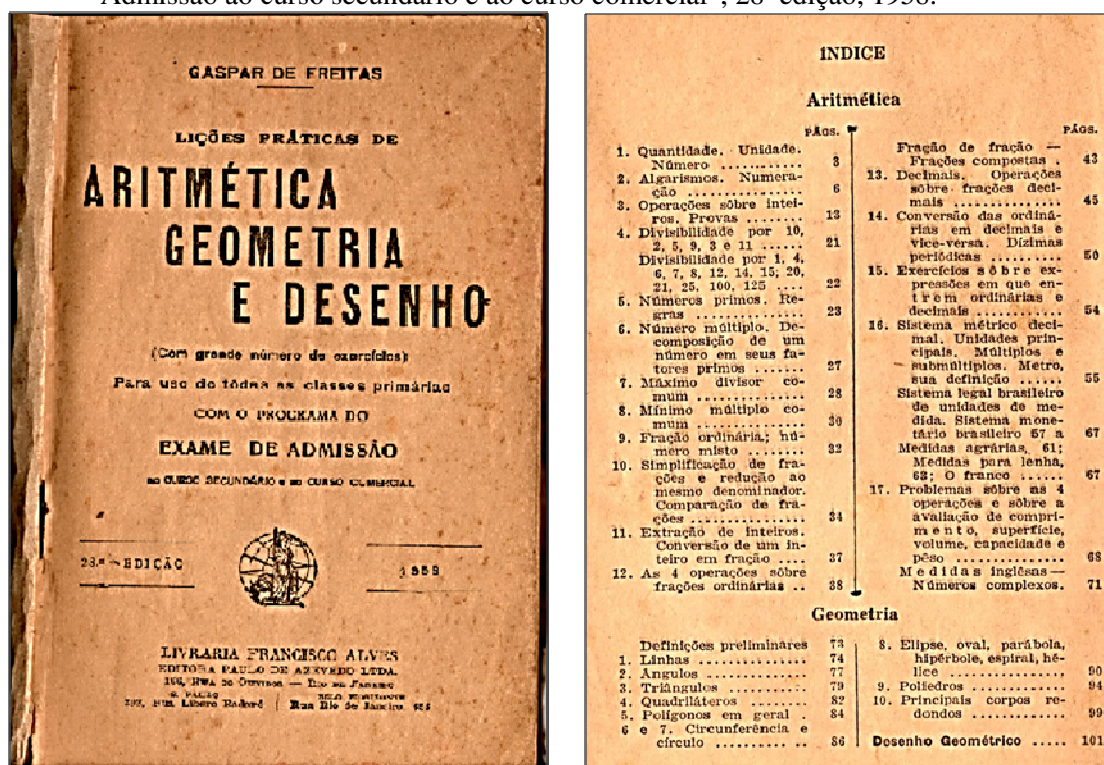
Gaspar de Freitas foi diretor do Instituto Minerva, no Rio de Janeiro. Era autor de livros didáticos de grande sucesso editorial, nas disciplinas de Geografia, Gramática, História do Brasil e, também, Matemática. Segundo Pfromm, seus livros “estavam nas mãos das crianças e dos mestres: *Taboadas e Noções de Aritmética* (curso primário) e *Aritmética, Geometria e Desenho*, para os exames de admissão ao curso secundário, com questionários e exercícios práticos” (PFROMM, 1974, p. 80).

4.2.2.1 Lições práticas de aritmética, geometria e desenho

A edição analisada de “Lições práticas de aritmética, geometria e desenho para uso de tôdas as classes primárias com o programa do Exame de Admissão ao curso secundário e ao curso comercial” foi a 28ª, de 1958. O livro tinha formato de bolso, de tamanho 18cm x 12cm, com 104 páginas e em papel jornal (Figura 21).

O livro é dividido em duas grandes partes: Aritmética, subdividida em dezessete pontos e Geometria, contendo dez pontos. A parte de Desenho Geométrico é somente um alerta aos professores: “Convém que os Srs. Professores exijam continuamente dos alunos a representação das figuras geométricas, tanto nas aulas como nas sabatinas” (FREITAS, 1958, p.101). Os pontos de cada parte foram especificados no índice ao final do livro.

Figura 21 – Capa e índice do livro “Lições práticas de aritmética, geometria e desenho para uso de tôdas as classes primárias com o programa do Exame de Admissão ao curso secundário e ao curso comercial”, 28ª edição, 1958.



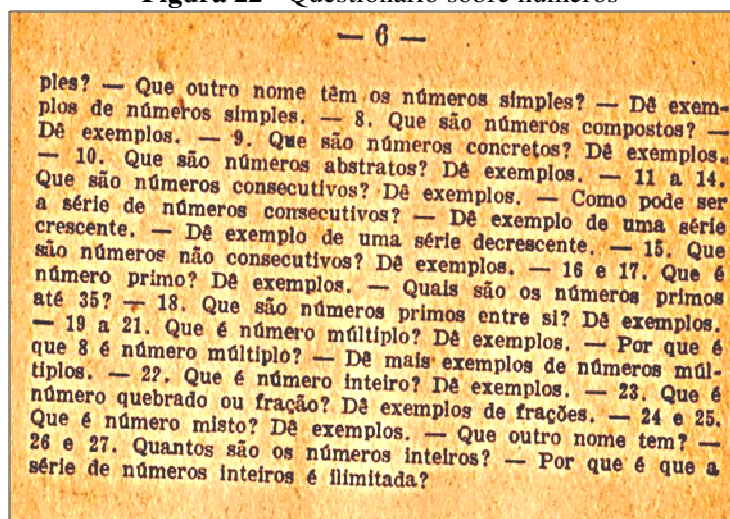
Fonte: FREITAS, 1958

Na capa, entre parênteses, há a informação de que contém um grande número de exercícios. Sobre tais atividades, gostaria de destacar que, diferentemente de Trajano que apresenta situações problemas ao longo de sua obra, Gaspar de Freitas somente os apresenta no “17º PONTO” (FREITAS, 1958, p. 68), último da parte de Aritmética,

antes de iniciar a Geometria. São 39 problemas envolvendo as quatro operações e 19, sobre “a avaliação de comprimento, superfície, volume, capacidade e pêso” (FREITAS, 1958, p. 68).

Ao longo da obra, entremeando alguns conceitos, propõe uma espécie de questionário sobre o que foi trabalhado com perguntas do tipo “Que são...?”. “Dê exemplos...” (Figura 22).

Figura 22 - Questionário sobre números



Fonte: FREITAS, 1958, p. 6

Esta é uma metodologia muito presente nos antigos livros de *Arithmetica*. A vemos, por exemplo, no início do século XIX, no livro de Smith (1827). No Brasil, temos um aval legal para este tipo de encaminhamento na Instrução de 27 de outubro de 1880, art.7º, para o ensino das matemáticas, onde há a orientação de que não se “absorva todo o tempo letivo só em explicações e lições dos diversos pontos do programa, para que tenham os alunos ocasião de fazer muitos exercícios e possa o professor interrogá-los a miúdo” (VALENTE, 2007, p. 174). Este questionário, provavelmente, tem a intenção desta “interrogação”.

4.3 PROVAS

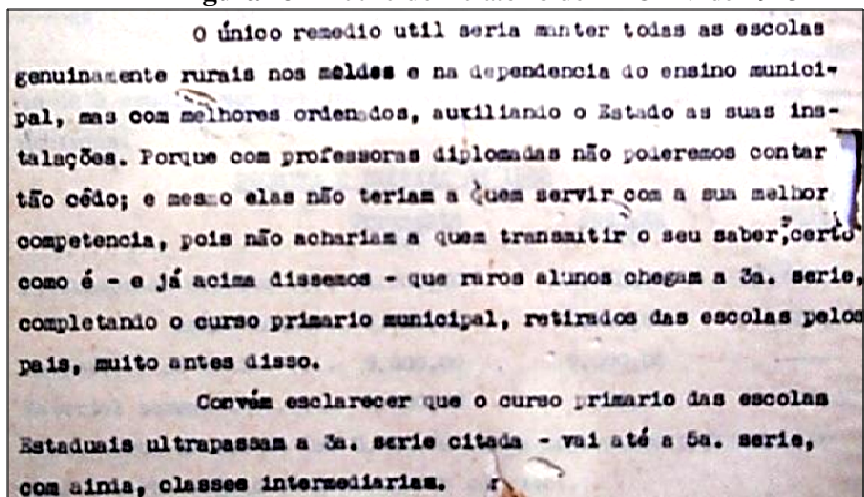
Foram encontradas provas escolares de várias escolas do Município de Vassouras aplicadas no período delimitado pela pesquisa. Tais avaliações eram exames de promoção à série seguinte e aconteciam em sua maioria no mês de novembro. O que chamou atenção foi o fato de não termos encontrado provas finais de quarta série. O documento abaixo (Figura 23), apresentado ao prefeito, dá uma pista:

[...] raros alunos chegam a 3ª série, completando o curso primário municipal, retirados das escolas pelos pais, muito antes disso. Convém esclarecer que o curso primário das escolas Estaduais ultrapassam a 3ª série citada – vai até a 5ª série, com ainda classes intermediárias (DECMV, 1943, p. 5).

Ao que tudo indica as escolas municipais só ofereciam até a terceira série primária, enquanto as estaduais apresentavam o primário elementar (quatro anos de duração) e o complementar (um ano de duração).

A ausência do programa e orientações pedagógicas para a 4ª série nos Quadros 3 e 4 representam mais uma evidência de que o ensino primário municipal em Vassouras só oferecia três séries.

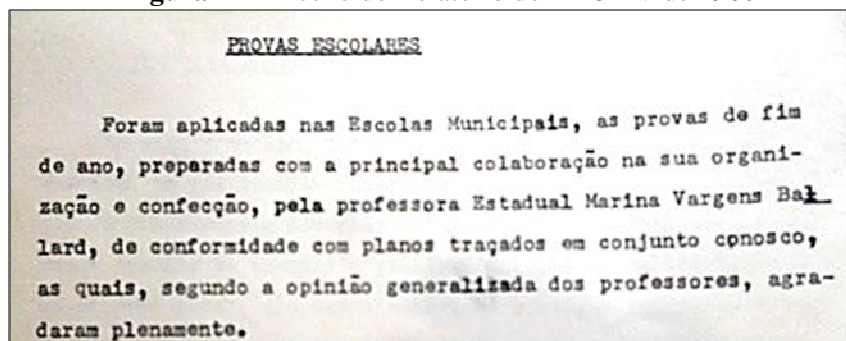
Figura 23- Trecho do Relatório do DECMV de 1943



Fonte: APSMEV, 1943

Foi observada, também, a existência de provas iguais aplicadas em várias escolas e em dias diferentes. O trecho retirado do Relatório das Atividades do DECMV do ano de 1960 (Figura 24) mostra que as provas de fim de ano eram preparadas por uma professora nomeada pelo Departamento de Educação e Cultura.

Figura 24 - Trecho do Relatório do DECMV de 1960



Fonte: APSMEV, 1960

O cabeçalho da prova de segunda série de 1957 (figura 25) comprova a presença de uma aplicadora e a participação do DECMV neste processo de avaliação.

Figura 25 – Cabeçalho da prova de segunda série de 1957

PREFEITURA MUNICIPAL DE VASSOURAS

DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO E CULTURA - 1 957

ALUNO: Jose Maria da Silva IDADE: 17 anos

ESCOLA: Doutor Alvaro Soares

MUNICÍPIO DE: Vassouras

PROFESSORA: Maria Estela do Silva Lento

APLICADORA: Joachim Alves Martins Almeida

PROVA DE 2ª SÉRIE

Fonte: APSMEV, 1957

Até o ano de 1953, os exames eram manuscritos, ora pela professora, ora pelo próprio aluno. A partir de 1954 algumas provas já eram datilografadas e mimeografadas (Figura 26). Pinto (2008) em seu estudo sobre os exames de admissão ao ginásio de São Paulo, realizados de 1931 a 1969, observou que até 1950 estas eram copiadas pelos candidatos e a partir desta data passaram a ser datilografadas, mas, ainda assim, os alunos escreviam as questões à mão antes de resolvê-las.

Figura 26 - Provas de segunda série de 1953 e 1954

1ª Questão: Carlos foi a feira e comprou 3 dúzias de ovos. No caminho tropeçou e quebraram 9 ovos. Quantos ovos levou para casa?

R: 27 ovos

2ª Questão: José ganhou 41 jabuticabas. Chupou 8 e dividiu as que sobraram, igualmente, entre 7 colegas. Quantas jabuticabas recebeu cada colega?

R: recebeu cada colega 9 jabuticabas

MATEMÁTICA

1ª Questão: Carlos foi a feira e comprou 3 dúzias de ovos. No caminho tropeçou e quebraram 9 ovos. Quantos ovos levou para casa?

R: 27 ovos

2ª Questão: José ganhou 41 jabuticabas. Chupou 8 e dividiu as que sobraram, igualmente, entre 7 colegas. Quantas jabuticabas recebeu cada colega?

R: 9

3ª Questão: Marina deve Cr\$ 75,00 ao padeiro e Cr\$ 78,00 ao açougueiro. Quanto deve ao todo?

R: 153,00

4ª Questão: Conceição tem 7 anos. Renato tem o quádruplo da idade dela. Quantos anos tem Renato?

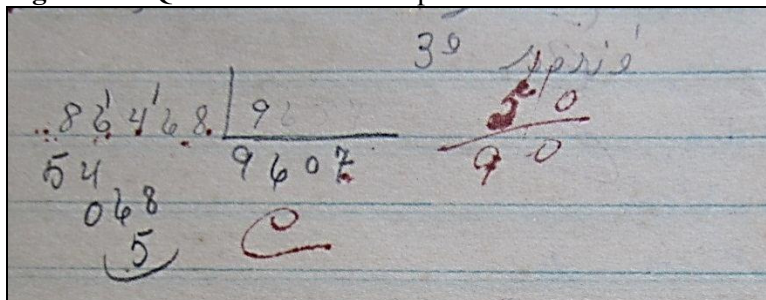
R: 28 anos

Fonte: APSMEV, 1953, 1954

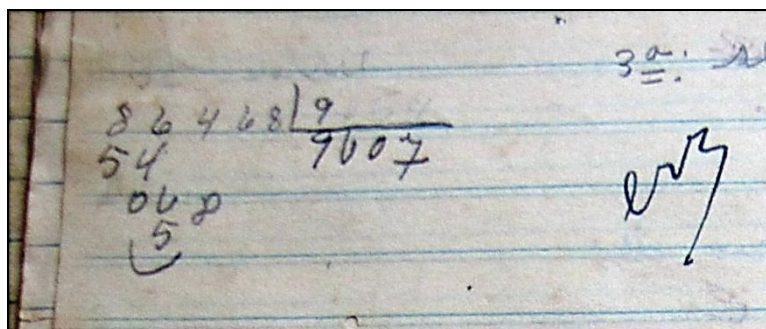
Quanto às correções das avaliações feitas pelos professores, tudo indica que não havia uma preocupação com o estabelecimento de critérios. A Figura 27 mostra que

uma mesma solução dada a uma questão em duas provas de escolas distintas foi corrigida de formas diferentes. O que levou a segunda avaliadora dar errado para o cálculo com resultado correto? Será a desorganização do aluno na elaboração do algoritmo, visto que os números não estavam escritos obedecendo a direção das ordens?

Figura 27 - Questão de cálculo da prova de terceira série de 1952



1ª avaliadora

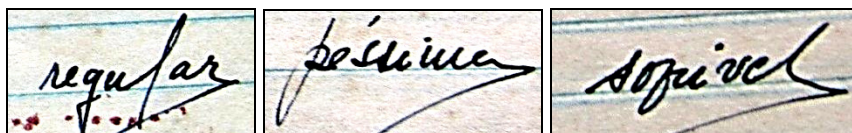


2ª avaliadora

Fonte: APSMEV, 1952

No início do período estudado, eram frequentes as palavras regular, péssima e sofrível usadas pelas professoras para pontuar que o resultado não fora satisfatório (Figura 28).

Figura 28 - Palavras utilizadas pelos professores em suas correções no início do período estudado

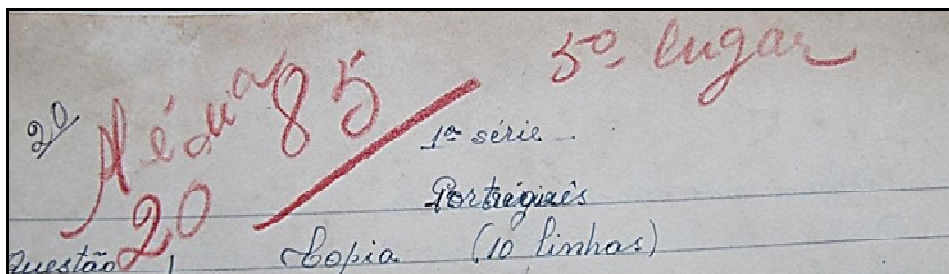


Fonte: APSMEV, 1951

Como afirmado em Valente (2004), nos ginásios da década de 30 também já eram usadas classificações parecidas: “As lições, as sabatinas, assim como outros exercícios eram notados por meio de graus desde 0 até 10, sendo consideradas: ótimas, as de grau 10; boas, as de 6 a 9; sofríveis, as de 4 a 5; más, as de zero a 3” (VALENTE et al. 2004, p.58). Isto sugere que, neste aspecto, houve pouca alteração ao longo do tempo.

A Figura 29 mostra que a média global do aluno era calculada por meio da média aritmética das notas obtidas nas avaliações de Português, Matemática e Conhecimento Geral e feita uma classificação de acordo com esta média.

Figura 29 - Classificação de um aluno da primeira série de 1953 da Escola Odilon Vieira



Fonte: APSMEV, 1953

Os assuntos abordados nas provas analisadas eram:

- ✓ Algarismos romanos
- ✓ Sistema de numeração decimal
- ✓ Operações fundamentais/Cálculo
- ✓ Divisibilidade
- ✓ Problemas envolvendo uma ou mais operações fundamentais
- ✓ Problemas envolvendo unidades de medida
- ✓ Problemas envolvendo sistema monetário
- ✓ Problemas envolvendo frações
- ✓ Questões envolvendo frações
- ✓ Números decimais
- ✓ Questões sobre transformações de unidades de medida
- ✓ Geometria
- ✓ Unidade de tempo

A seguir são mostrados exemplos de cada um dos assuntos, extraídos dos exames do APSMEV, para que fique claro o nível de exploração de cada um deles.

- Algarismos romanos

Escrever em algarismos romanos: 9, 40, 69, 21, 45 e 39.
(APSMEV, 1952, 2ª série)

- Sistema de numeração decimal

Quantas dezenas há em 317 e quantas centenas há em 4 362?
(APSMEV, 1958, 3ª série)

- Operações fundamentais/Cálculo

Arme e efetue:

$$386 + 24 + 503 + 7 + 12 + 8 =$$

$$8634 - 2745 =$$

$$7329 \times 5 =$$

$$8906 - 2758 =$$

(APSMEV, 1953 e 1954, 1ª série²⁵)

- Divisibilidade

Dizer se o número 375 é divisível por 5 e por 3:

(APSMEV, 1958, 1ª série)

- Problemas envolvendo uma ou mais operações fundamentais

D. Leda comprou 20 peras. Deu 3 a cada um de seus 5 netos. Quantas peras lhe sobraram?

(APSMEV, 1956, 2ª série)

- Problemas envolvendo unidades de medida

Comprei 1 quilo de milho em 4 pacotes iguais; quantos gramas tem cada pacote?

(APSMEV, 1952, 3ª série)

- Problemas envolvendo sistema monetário

Antônio vendeu Cr\$ 5,00 um caderno que lhe custou Cr\$ 7,00. Teve lucro ou prejuízo? E de quanto?

(APSMEV, 1957, 2ª série)

- Problemas envolvendo frações

Perdi $\frac{3}{5}$ do que tinha e ainda me sobraram Cr\$ 18,00. Quanto tinha eu?

(APSMEV, 1957, 3ª série)

- Questões envolvendo frações

Qual o numerador da fração $\frac{4}{7}$?

(APSMEV, 1956, 3ª série)

- Números decimais

Arme e efetue:

$$4,5 - 0,3 =$$

$$83,56 - 3,6 =$$

$$1,65 - 0,456 =$$

$$7,8 - 1,25 =$$

(APSMEV, 1957, 3ª série)

- Questões sobre transformações de unidades de medida

Reduzir:

1,35m a cm

13,45dm a dam

(APSMEV, 1957, 3ª série)

²⁵ As provas datadas de 1953 e 1954 apresentaram as mesmas questões.

- Geometria

Com quantos palitos poderei formar um quadrado?
(APSMEV, 1956, 2ª série)

- Unidade de tempo

Em nove horas, o ponteiro grande está no ____ e o pequeno no _____.
(APSMEV, 1957, 2ª série)

É importante sinalizar que no assunto “Problemas envolvendo unidades de medida” e “Problemas envolvendo sistema monetário”, além das especificidades dos conteúdos envolvidos, tais como transformação de unidade, leitura e interpretação das quantidades, as resoluções envolvem também as operações fundamentais. Este destaque foi dado, primeiro, para diferenciar as questões que somente utilizavam transformações de unidades de medida, daquelas que traziam as unidades de medida dentro de uma situação problema, ou seja, dentro de um contexto, e, em segundo, para destacar o uso do sistema monetário dentro de situações do dia a dia. Quanto ao assunto “Problemas que envolvem uma ou mais operações fundamentais”, destacamos os problemas que não possuem dados do sistema de medida, nem do monetário.

A análise das provas com essa categorização possibilitou a construção de três quadros:

Tabela 1 – Taxa de frequência das questões, por assunto, nas provas da primeira série

Tabela 2 – Taxa de frequência das questões, por assunto, nas provas da segunda série

Tabela 3 – Taxa de frequência das questões, por assunto, nas provas da terceira série

As tabelas trazem os assuntos cobrados em cada prova analisada, além do percentual correspondente a cada um destes aspectos em relação ao total de questões de cada exame.

Conforme já informado na nota de rodapé número 27, as provas datadas de 1953 e 1954 apresentaram as mesmas questões.

Quanto à estrutura das provas, vale destacar que, em sua maioria, as primeiras questões eram relativas ao sistema de numeração decimal e/ou algarismos romanos, depois cálculos e finalizavam com as situações problemas.

A partir da análise das tabelas é possível observar que apesar das questões envolvendo cálculos não representar o maior percentual de cobrança das provas, estavam presentes em todas elas.

Tabela 1 - Taxa de frequência das questões, por assunto, nas provas da primeira série.

1ª série	1953/1954 (%)		1956 (%)	
Algarismos romanos	5		5	
Sistema de numeração decimal	55		30	
Operações fundamentais/Cálculo	20		20	
Divisibilidade	0		0	
Problemas envolvendo uma ou mais operações fundamentais	0	20	40	45
Problemas envolvendo unidades de medida	0		0	
Problemas envolvendo sistema monetário	20		5	
Problemas envolvendo frações	0		0	
Questões envolvendo frações	0		0	
Números decimais	0		0	
Questões sobre transformações de unidades de medida	0		0	
Geometria	0		0	
Unidade de tempo	0		0	

Fonte: elaborada pela autora da dissertação, a partir de dados do APSMEV

Tabela 2 – Taxa de frequência das questões, por assunto, nas provas da segunda série.

2ª série	1952 (%)		1953/1954 (%)		1956 (%)		1957 (%)		1958 (%)	
Algarismos romanos	20		0		10		8		0	
Sistema de numeração decimal	0		0		30		32		33	
Operações fundamentais/Cálculo	20		12,5		5		12		20	
Divisibilidade	0		0		0		0		0	
Problemas envolvendo uma ou mais operações fundamentais	0	25	75	87,5	10	40	16	32	16	32
Problemas envolvendo unidades de medida	0		0		0		0			
Problemas envolvendo sistema monetário	20		12,5		15		16			
Problemas envolvendo frações	5		0		15		0		0	
Questões envolvendo frações	15		0		5		12		0	
Números decimais	0		0		0		0		0	
Questões sobre transformações de unidades de medida	20		0		5		0		0	
Geometria	0		0		5		0		16	
Unidade de tempo	0		0		0		4		0	

Fonte: elaborada pela autora da dissertação, a partir de dados do APSMEV

Tabela 3 – Taxa de frequência das questões, por assunto, nas provas da terceira série.

3ª série	1952 (%)	1953/1954 (%)	1956 (%)	1957 (%)	1958 (%)
Algarismos romanos	0	0	5	0	5
Sistema de numeração decimal	0	0	10	0	5
Operações fundamentais/Cálculo	10	5	15	25	20
Divisibilidade	0	10	5	5	5
Problemas envolvendo uma ou mais operações fundamentais	20	0	15	15	20
Problemas envolvendo unidades de medida	10	10	0	5	0
Problemas envolvendo sistema monetário	10	20	10	10	20
Problemas envolvendo frações	30	0	15	15	20
Questões envolvendo frações	0	25	15	0	0
Números decimais	10	30	5	15	0
Questões sobre transformações de unidades de medida	10	0	5	10	0
Geometria	0	0	0	0	5
Unidade de tempo	0	0	0	0	0

Fonte: elaborada pela autora da dissertação, a partir de dados do APSMEV

Quanto aos cálculos de divisão, verifica-se que o algoritmo utilizado pelos alunos, em todas as séries, é o curto. Nos didáticos analisados, os dois autores não mencionam a existência de mais de um algoritmo. Trajano (1947) apresenta vários cálculos de divisão resolvidos pelo algoritmo curto e somente um pelo longo, mas não diferencia um do outro, uma vez que para ele a “regra” para dividir é uma só. Freitas (1958) expõe as quatro operações de inteiros em quatro páginas, visto que segundo ele “deixamos de dar as regras para efetuar as quatro operações por nos parecer que êste ensino só é eficiente quando ministrado praticamente.” (FREITAS, 1958, p. 16)

É interessante destacar que os problemas representam o maior percentual na maioria das provas, sendo que os problemas envolvendo sistema monetário estiveram sempre presentes nas provas, o que vai de acordo com a orientação pedagógica de 1951 (Quadro 4) de que a escola deve aproveitar situações da vida real para propor problemas.

Segundo Dante (2009, p. 25 – 28), são vários os tipos de problemas. Para ele, estes podem ser categorizados como:

Problemas-padrão – Sua resolução envolve a aplicação direta de um ou mais algoritmos anteriormente aprendidos [...]. O objetivo é recordar e fixar os fatos básicos por meio dos algoritmos das quatro operações

fundamentais, além de reforçar o vínculo existente entre essas operações e seu emprego nas situações do dia a dia [...].

Problemas-padrão simples (resolvidos com uma única operação)

Problemas-padrão compostos (resolvidos com duas ou mais operações)

Problemas-processo ou heurísticos – São problemas cuja solução envolve operações que não estão contidas explicitamente no enunciado. [...], exigem um plano de ação, uma estratégia que poderá leva-lo à solução. [...]

Problemas de aplicação – São aqueles que retratam situações do dia a dia e que exigem o uso da matemática para serem resolvidos. [...] Em geral, são problemas que exigem pesquisa e levantamento de dados. [...]

Problemas de quebra-cabeça – São problemas que envolvem e desafiam os alunos. [...].

Seguindo essa classificação, todos os problemas que constam das provas analisadas são do tipo padrão, alguns simples e outros compostos.

O dispositivo utilizado para encaminhar a resolução de problemas não foi sempre o mesmo. Na maioria, logo abaixo do enunciado da questão, o espaço é dividido em duas partes por meio de um traço vertical, sendo uma sempre reservada para os cálculos realizados. Pinto (2008) verifica que nos exames de admissão de 1943 a 1953 de São Paulo, o dispositivo aparece como “indicação”, “solução” e “resposta”. Nas avaliações vassourenses de 1956 observa-se o mesmo (Figuras 30 e 31).

Figura 30 – Problema da prova de terceira série de 1956

V - Problemas: LEIA E RESOLVA:

16 - Um vestido gasta 2,50 m de pano na saia e 1,20 m para blusa.
De quantos metros precisarei para fazer 12 vestidos?

Indicação	Cálculo
Multiplicar	$\begin{array}{r} 2,50 \\ + 1,20 \\ \hline 3,70 \end{array}$
	$\begin{array}{r} 3,70 \\ \times 12 \\ \hline 74,00 \end{array}$

RESPOSTA: Precisarei de 44,40

Fonte: APSMEV, 1956

Figura 31 – Problema da prova de segunda série de 1956

Problema:

1 - Aristides tinha duas dezenas de bolas de gude e Manoel tinha o triplo dessa quantidade. Os dois juntos quantas bolas tinham;

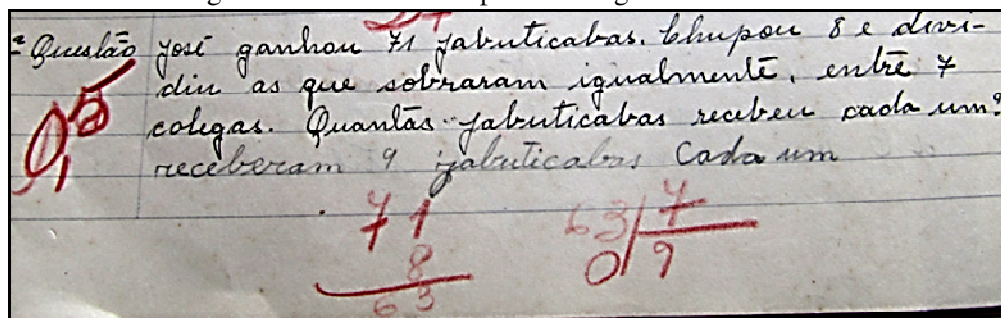
Cálculos	Solução:	Resposta
$\begin{array}{r} 20 \\ + 20 \\ \hline 40 \end{array}$		40 bolas

Fonte: APSMEV, 1956

Na correção dos problemas era exigido não só a resposta, como os cálculos efetuados conforme consta nas Orientações Pedagógicas de 1951 (Quadro 4): “a solução

raciocinada, com a explicação do que significa cada resultado obtido, também será exigida na solução dos problemas”. Na prova abaixo (Figura 32), a professora não considerou o problema totalmente correto porque o aluno não apresentou os cálculos efetuados, apesar de sua resposta estar correta.

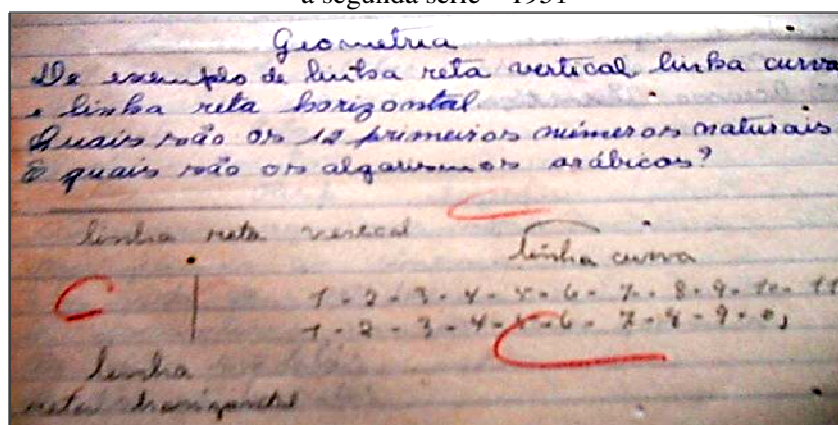
Figura 32 – Problema da prova de segunda série de 1953



Fonte: APSMEV, 1953

Quanto à Geometria, no período entre 1952 a 1958, havia provas que não continham nenhuma questão relacionada a este conteúdo, e outras em que havia somente uma questão. Dentre essas, as de 1958 estavam de acordo com que o programa do Quadro 3 estabelecia.

Figura 33 - Questão de Geometria da prova escrita para exame de promoção à segunda série – 1951



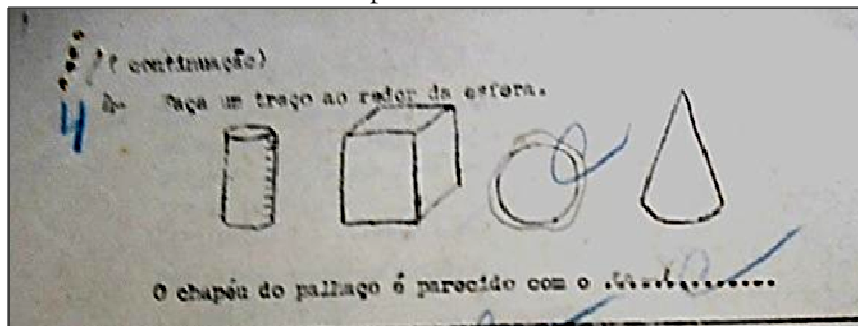
Fonte: APSMEV, 1951

O conteúdo na questão da Figura 33 (linha reta, vertical, horizontal e inclinada, perpendicular, oblíquas, paralelas, convergentes, divergentes), no programa de 1951, estava indicado para a terceira série e, como se vê, trata-se de uma prova de segunda série.

O programa do Município de Vassouras de 1951 para matemática de primeira série, no que diz respeito à Geometria, estabelecia que o aluno devesse ser capaz de

distinguir as formas geométricas (cubo, esfera, cilindro) pela observação de seres e objetos comuns, o que é cobrado na prova abaixo (Figura 34).

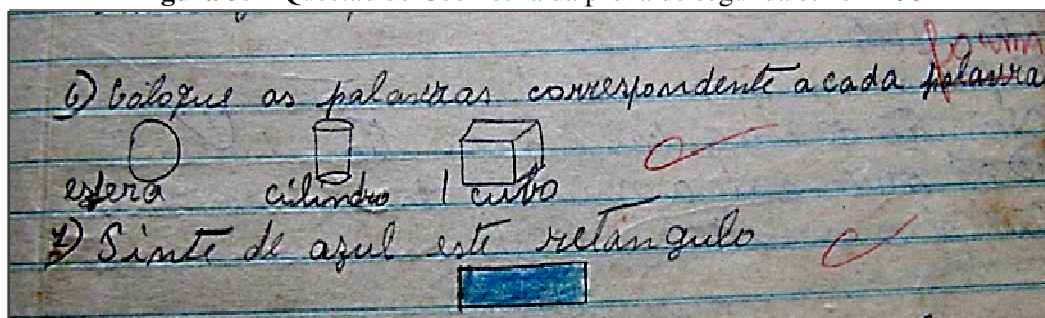
Figura 34 - Questão de Geometria da prova de promoção da primeira série “B”– 1958



Fonte: APSMEV, 1958

Já vimos que o conteúdo cobrado nesta prova de segunda série (Figura 35) era relativo ao programa da primeira série.

Figura 35 - Questão de Geometria da prova de segunda série – 1952

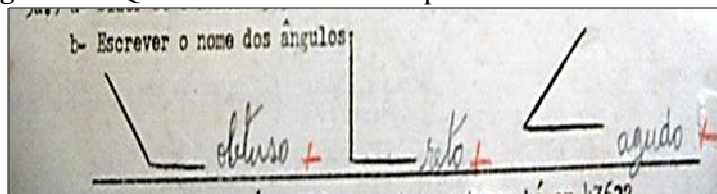


Fonte: APSMEV, 1952

Das duas questões, vê-se que somente a primeira cobra o conhecimento geométrico, já que na segunda, o que é cobrado do aluno é o reconhecimento da cor azul.

O assunto ângulos consta do programa de 1951 no conteúdo para a segunda série, mas também para a terceira série (Figura 36).

Figura 36 - Questão de Geometria da prova de terceira série – 1958



Fonte: APSMEV, 1958

Neste momento, cabe-nos uma reflexão: várias pesquisas asseguram que um dos motivos do abandono do ensino de Geometria foi o MMM, mas o que estamos observando, ao que tudo indica, esse “abandono” é bem anterior.

No Quadro 6, apresento as questões de quatro provas da segunda série dos anos de 1952, 1956, 1957 e 1958, encontradas no APSMEV, classificadas por assunto para que se busque analisar suas abordagens e gradações.

Quadro 6 - Comparação das provas de segunda série dos anos de 1952 – 1956 – 1957- 1958

	1952	1956	1957	1958
Algarismos romanos	Escrever em algarismos romanos: 9, 40, 69, 21, 45 e 39	*Complete: 11 – IV - ____ - ____ - X - ____ - ____ - ____ - ____ - XX *Qual a diferença entre XVI e IV?	*Dê em algarismos romanos: 4-20-35- 50 *Dê em algarismos arábicos: X – XV – XXXVI – XIV – XLIII	
Sistema de numeração decimal		*O menor de número de dois algarismos é ____ e o maior é ____. *Escreva em ordem crescente de 80 a 100 *Quantas dezenas há no número 407? *Risque os números pares: 13-16- 3024-17-21-9-14-26-33 O dobro de 2 dezenas _____. O triplo de uma dúzia _____. *2 cruzeiros e 70 centavos em algarismos:	*Escreva os números de 1 a 50: *Escreva em ordem decrescente de 20 a 1: *Os números pares terminam em: ____ *Risque os números pares: 7-6-20-37- 29-58-32-14 *Os números ímpares terminam em _____. *Risque os números ímpares: 12-3-21- 45-70-37-64-19 *1 centena + uma dezena + 6 unidades = ____ *Escreva um número formado de três algarismos:	*Leia os números 5848, 321 000, 293. * Escreva de 3 em 3 de 51 a 90.
Operações fundamentais/ Cálculo	84 236 : 45 = 52 424 x 548 = (prova dos nove)	376 + 250 + 46 = 36 – 9 = 89 x 3 108 : 3 =	5 +24 + 190 = 200 + 35 + 4 = 7 + 300 + 22 = 98 + 73 +25 = 42 – 16 = 304 – 81 = 253 – 182 = 125 – 117 = *Dê o dobro, o triplo, o quádruplo e o quíntuplo de 2-4-3-5-10	5 846 + 2 = 432 + 309 = 586 – 350 = 3 567 x 3 =

Problemas envolvendo uma ou mais operações fundamentais		<p>*Aristides tinha duas dezenas de bolas de gude e Manoel tinha o triplo dessa quantidade. Os dois juntos quantas bolas tinham?</p> <p>*D. Leda comprou 20 peras. Deu 3 a cada um de seus 5 netos. Quantas peras lhe sobraram?</p>	<p>*José ganhou um saquinho de balas. Chupou 5 balas, deu seis a seu irmão e ainda ficou com 9 balas. Quantas balas havia no saquinho?</p> <p>*Numa pilha de pratos há 28 pratos e numa outra há 16 pratos. Responda:</p> <p>- Qual a <u>diferença</u> de pratos de uma pilha para outra?</p> <p>- Quantos pratos há a <u>menos</u> na 2ª pilha?</p> <p>-Quantos pratos a 1ª pilha tem a <u>mais</u> do que a 2ª?</p> <p>-Quantos pratos <u>faltam</u> a 2ª pilha para chegar a 1ª pilha?</p> <p>*Num prato estavam 20 bolachas. Depois da merenda só restam no prato 5 bolachas. Quantas bolachas foram comidas?</p> <p>*Numa caixa havia 18 lápis. Tiraram-se de uma vez 6 lápis, e de outra meia dezena. Quantos lápis ficaram na caixa?</p>	*João tem 3 dezenas de balas, ganhou mais 1 dúzia e meia. Quantas balas tem?
Questões envolvendo Frações	<p>*Complete:</p> <p>8 é ____ de 32</p> <p>60 é ____ de 180</p> <p>50 é ____ de 250</p>	*Qual a fração maior $\frac{2}{3}$ ou $\frac{1}{3}$?	<p>Dê a metade de 10-20-50-100:</p> <p>Dê a terça parte de 12-15-18-30</p> <p>Dê a quarta parte de 16-24-28-36</p>	
Problemas envolvendo frações	*Quantos quintos há em uma laranja?	<p>*Rui distribuiu 2 litros de leite em garrafas de meio litro. Quantas garrafas distribuiu ele?</p> <p>*Se eu ganhasse a quinta parte de 15 figurinhas, ganharia ____</p>		

		figurinhas. * Num galinheiro havia meio cento de galinhas. Morreram duas dúzias. Quantas ficaram?		
Questões sobre transformações de unidades de medida	Qual múltiplo do metro que corresponde a 10 000 metros?	O metro tem -____-centímetros.		
Problemas envolvendo sistema monetário	Se uma família gasta Cr\$ 325,00 por mês, quanto gastará em um ano?	*Tenho duas moedas de CR\$ 2,00 para comprar um caderno de CR\$ 3,00. Quanto me sobrá? *Álvaro tem 6 moedas de CR\$ 0,50, 2 pratas de CR\$ 2,00 e uma nota de CR\$ 10,00. Quanto tem ao todo? *Rute entrou numa leiteria e comprou meio litro de leite. Quanto gastou si o litro custa CR\$ 7,00?	*Paguei por um livro CR\$ 15,00. Recebi de troco CR\$ 5,00. Quanto dei em pagamento? *Antônio vendeu por CR\$ 5,00 um caderno que lhe custou CR\$ 7,00. Teve lucro ou prejuízo? E de quanto? *Vendi uma jarra por CR\$ 30,00. Lucrei CR\$ 3,00. Por quanto comprei? *Uma dúzia de banana custa CR\$ 8,00. Com CR\$ 20,00 você compra uma dúzia e meia e ainda fica com _____.	*Maria devia Cr\$ 595,30; já pagou Cr\$ 230,10. Quanto deve ainda?
Geometria		*Com quantos palitos poderei formar um quadrado?		*Coloque o nome das linhas └┐ / =
Unidade de Tempo			*Em nove horas, o ponteiro grande está no ____ e o pequeno no ____.	

Fonte: elaborada pela autora da dissertação, a partir de dados do APSMEV

As questões sobre algarismos romanos e sistema de numeração decimal que aparecem nestas provas, em muito se assemelham ao que Trajano (1947) propõe em seu livro “Aritmética Primária”. O autor, na parte da numeração, apresenta os algarismos arábicos e os romanos. Como exercício de aplicação, solicita que os alunos leiam alguns números escritos com tais algarismos, não excedendo a 100, e ainda, propõe que o professor dite alguns destes ou outros para que os estudantes escrevam na pedra²⁶. Classifica os números em pares e ímpares e faz a leitura de números. Quando trabalha as quantias em dinheiro, faz referência ao Decreto-Lei nº 4.791, de 05.10.1942 (DOU de 06.10.42) que instituiu o cruzeiro como unidade monetária brasileira, com equivalência a um mil réis e também à criação do centavo, correspondente à centésima parte do cruzeiro.

A cobrança da prova dos nove só aparece no ano de 1952. Podemos observar na questão abaixo (Figura 37), a preocupação do aluno em realizar tal forma de verificar:

Figura 37: Questão de prova de segunda série de 1952

Arme e efetue:

$$84236 \div 45 =$$

$$52424 \times 548 =$$

$$\begin{array}{r} 84236 \overline{) 45} \\ 392 \quad 1871 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 323 \\ 086 \\ 41 \end{array}$$

0	5
8	5

Fonte: APSMEV, 1952

A maioria dos livros de aritmética dos séculos XIX e XX, além de valorizar a verificação da operação de divisão pela prova real que usualmente conhecemos ($D = d \times q + r$), dava valor também ao emprego da prova dos nove. Freitas (1958) nos expõe as limitações de tal dispositivo:

²⁶ Quadro ou pedra era um quadro de ardósia de tamanho igual a de um caderno, onde o aluno escrevia, com uma barra, também de ardósia, chamada ponteiro, sendo esta mais macia para facilitar a escrita. Outro objeto indispensável era uma esponja para limpar o quadro, depois de cheio.

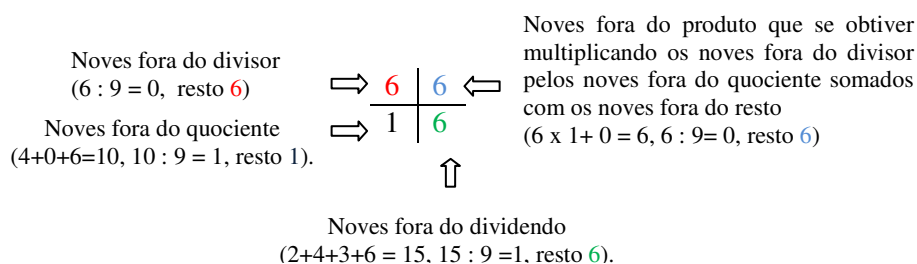
A prova dos nove indica apenas probabilidade e não certeza, porque se houver um êrro de 9, ou múltiplo de 9, esta prova não o acusa. Em lugar da prova dos nove pode empregar-se a prova dos setes, dos onzes, etc., que consiste em tirar os setes, ou onzes, etc. (conforme o caso), análogamente ao que se faz na prova dos nove (FREITAS, 1958, p. 19).

O que Freitas quis dizer é que não existe restrição teórica em se utilizar prova dos 7 ou 11. Estas não foram muito utilizadas visto que o resto da divisão de um número natural não nulo por 7 ou 11 não é obtido tão facilmente quanto o resto da divisão por 9. Como se sabe, através da regra de divisibilidade por 9 é muito fácil verificar o resto da divisão, tal como por 3 e então poderiam ter usado a “prova dos 3”.

Freitas explica o processo para se realizar a prova dos nove:

Traçam-se duas retas de modo que formem 4 ângulos; no 1º escrevem-se os nove fora do divisor; no 2º, os nove fora do quociente; no 3º, os nove fora do produto que se obtiver multiplicando os nove fora do divisor pelos nove fora do quociente, somados com os nove fora do resto, se o houver; no 4º, os nove fora do dividendo. Se os dois últimos resultados forem iguais, é provável que a operação esteja certa (FREITAS, 1958, p. 18).

Veja este exemplo: $2436 \div 6 = 406$



Para entender por que esta prova dá certo, acompanhe o desenvolvimento abaixo:

$$D = d \cdot q + r, \text{ onde } 0 \leq r < d. \quad (1)$$

Como na prova dos nove é preciso achar os restos das divisões de D, d, q e r por nove, vamos considerar as seguintes divisões:

$$\begin{array}{l} D \begin{array}{|l} 9 \\ \hline r_1 \end{array} A \\ d \begin{array}{|l} 9 \\ \hline r_2 \end{array} b \\ q \begin{array}{|l} 9 \\ \hline r_3 \end{array} c \\ r \begin{array}{|l} 9 \\ \hline r_4 \end{array} d \end{array}$$

Escrevendo de outra maneira:

$$D = 9a + r_1; d = 9b + r_2; q = 9c + r_3 \text{ e } r = 9d + r_4$$

Voltando à (1) e substituindo D, d, q e r pelas sentenças acima, temos que:

$$9a + r_1 = (9b + r_2) \cdot (9c + r_3) + (9d + r_4)$$

Aplicando a propriedade distributiva:

$$9a + r_1 = 81bc + 9br_3 + 9cr_2 + r_2r_3 + 9d + r_4$$

Colocando o 9 em evidência:

$$\boxed{9a} + r_1 = \boxed{9(9bc + br_3 + cr_2 + d)} + r_2r_3 + r_4 \quad (2)$$

Múltiplo de nove

Como se vê, as parcelas destacadas em (2) são divisíveis por 9 e, portanto, vale a igualdade $r_1 = r_2r_3 + r_4$.

Voltando ao esquema da prova dos nove, é fácil percebermos o porquê dos números, à direita do dispositivo, serem iguais.

Noves fora do divisor	\Rightarrow	r_2	$r_3r_2 + r_4$	
Noves fora do quociente	\Rightarrow	r_3	r_1	\Leftarrow Noves fora do dividendo

Quando a prova dos nove acusa erro, há certeza de que o resultado da operação está errado. Mas, quando ela não acusa erro, o resultado da operação pode estar correto ou não. Retomemos o exemplo dado anteriormente:

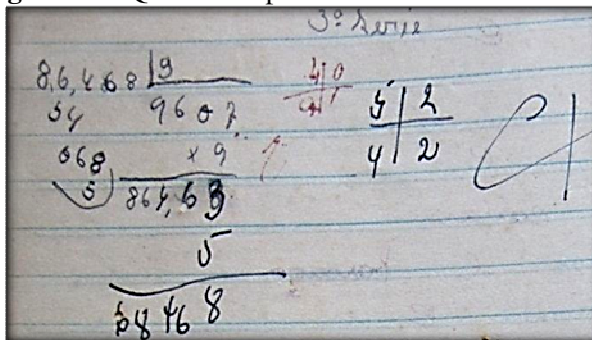
$$2436 \div 6 = 406$$

$$\begin{array}{r|l} 6 & 6 \\ 1 & 6 \end{array}$$

Se ao invés de 406, tivesse achado como resposta 46, a prova dos nove não iria acusar o erro.

Na prova da terceira série de 1952 (Figura 38) a professora considera meio acerto o cálculo realizado pelo aluno. Pelo que parece, o aluno, ao fazer a prova real, somente multiplica o quociente pelo divisor. A caligrafia indica que, a adição deste produto com o resto, foi feita pela professora. Na soma (ou total), ela deve ter cometido o engano de trocar o 8 e o 6 de ordens. Quanto às provas dos nove que constam da correção, parecem ter sido feitas por duas avaliadoras diferentes: uma que usou a caneta vermelha e outra, a preta. Só que certamente ocorreram erros nos dois dispositivos apresentados. Segundo o que vimos, o esquema correto para a prova dos nove seria:

$$\begin{array}{r|l} 0 & 5 \\ 4 & 5 \end{array}$$

Figura 38 - Questão de prova de terceira série de 1952

Fonte: APSMEV, 1952

Ainda sobre as operações, observa-se que no ano de 1952 (Quadro 6) não havia a preocupação em hierarquizar o grau de dificuldade dos cálculos cobrados nas avaliações. Na prova de segunda série encontramos: $84\ 236 \div 45$ e na prova de terceira série: $86\ 468 + 9$. Posteriormente, nota-se uma preocupação com o nível de dificuldades dos cálculos de acordo com a série.

Os problemas envolvendo uma ou mais operações (Quadro 6) que constam das avaliações têm a preocupação de mostrar o uso da matemática no dia a dia, conforme os autores dos livros analisados sugerem. No ano de 1957, se vê situações que visam cobrar as diferentes ideias da operação de subtração, dando um destaque para as palavras usadas:

Numa pilha de pratos há 28 pratos e numa outra há 16 pratos.

Responda:

- Qual a diferença de pratos de uma pilha para outra?
- Quantos pratos há a menos na 2ª pilha?
- Quantos pratos a 1ª pilha tem a mais do que a 2ª?
- Quantos pratos faltam a 2ª pilha para chegar a 1ª pilha?

(APSMEV, 1957)

Freitas (1958) buscou situações diversificadas para mostrar as ideias das operações. Por exemplo, no caso da adição, as concepções de:

- reunir: “Um negociante recebeu Cr\$125,00 de um freguês, Cr\$132,00 de outro e Cr\$178,00 de outro. Quanto recebeu ao todo?” (FREITAS, 1958, p. 68).
- e de acrescentar: “Uma pessoa nasceu em 1897 e morreu com 22 anos. Em que ano morreu?” (FREITAS, 1958, p. 68).

Na subtração não apresentou nenhum problema envolvendo a ideia de comparação, mas vê-se o uso das concepções de:

- tirar: “Um indivíduo foi à quitanda com Cr\$5,50; comprou Cr\$2,20 de verduras e Cr\$1,10 de frutas. Com quanto ficou?” (FREITAS, 1958, p.68).

- e a de completar: “O leiteiro mandou fazer um terno por Cr\$480,00, para pagar em 2 prestações. Na 1ª prestação deu Cr\$235,00; quanto deve pagar na 2ª?” (FREITAS, 1958, p.68).

Na multiplicação, a estratégia de simplificar uma adição de parcelas iguais foi explorada em situações bem diferentes: “Comprei 7 cadeiras a Cr\$ 64,50 cada uma. Quanto gastei?”, “Quantas horas, minutos e segundos tem um ano?” (FREITAS, 1958, p.68). Não propôs nenhum problema envolvendo a ideia de calcular o total de objetos organizados em fileiras iguais.

Na divisão, explorou as concepções de:

- repartir em partes iguais: “Uma herança de Cr\$23.400,00 deve ser dividida por 3 herdeiros. Quanto receberá cada um?”(FREITAS, 1958, p.68).
- e a de descobrir quantos grupos: “Se 3 pares de meias custam Cr\$18,00, quantos pares de meias poderei comprar com Cr\$48,00?”(FREITAS, 1958, p. 68).

Os problemas buscam mostrar o uso da matemática no dia a dia como podemos observar nos exemplos acima e também relacioná-la às outras disciplinas, como por exemplo: “A República Brasileira foi proclamada em 1889. Há quantos anos se deu êsse acontecimento?” (FREITAS, 1958, p. 68). Apresentou, ainda, problemas envolvendo mais de uma operação: “Se 3 pares de meia custam Cr\$18,00, quantos pares de meias poderei comprar com Cr\$48,00?”, “Quanto recebera de troço o indivíduo que deu uma nota de Cr\$1.000,00 para pagar a seguinte fatura: 8 cadeiras a Cr\$47,50, 3 mesas a Cr\$145,00 e 2 tapetes a Cr\$35,00?” (FREITAS, 1958, p.68).

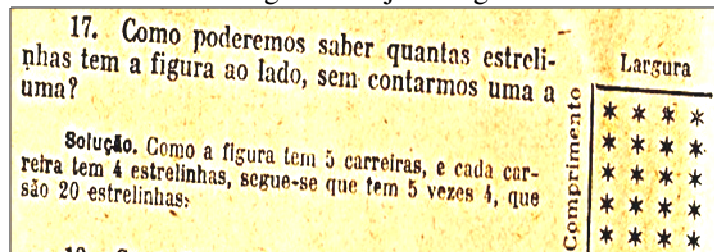
Já, Trajano (1947) não explora as diferentes ideias da adição, nem da subtração. Ao final do estudo de uma operação e antes de iniciar o da outra, apresenta uma série de problemas visando aplicar a matemática a situações do dia-a-dia, dos quais elencamos aleatoriamente os que estão transcritos a seguir:

- Joãozinho comprou um lápis por um cruzeiro; uma caneta por 2 cruzeiros; um livro por 5 cruzeiros, e 2 cadernos de papel por 2 cruzeiros; quanto gastou? (p. 13)
- Uma cosinheira juntou num embrulho 480 gramas de carne, 420 gramas de açúcar, 620 gramas de farinha e 230 gramas de manteiga. O papel pesa 15 gramas. Quanto pesava o embrulho? (p. 14)
- Uma senhora, tendo comprado um chapéu por 24 cruzeiros, deu em pagamento uma nota de 50 cruzeiros. Quanto recebeu de troco? (p. 18)
- Um menino tinha 17 amêndoas, deram-lhe mais 9, mas ele comendo uma dúzia, quantas lhe restaram? (p. 19)

(TRAJANO, 1947).

Na lição de multiplicar, Trajano além da visão da operação de “repetir um número tantas vezes quantas são as unidades de outro”, apresenta, também, a ideia da contagem de objetos organizados em fileiras iguais.

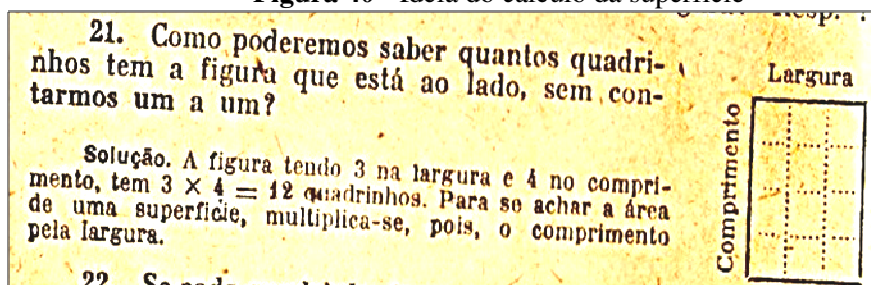
Figura 39 – Ideia da contagem de objetos organizados em fileiras iguais



Fonte: TRAJANO, 1947, p. 26

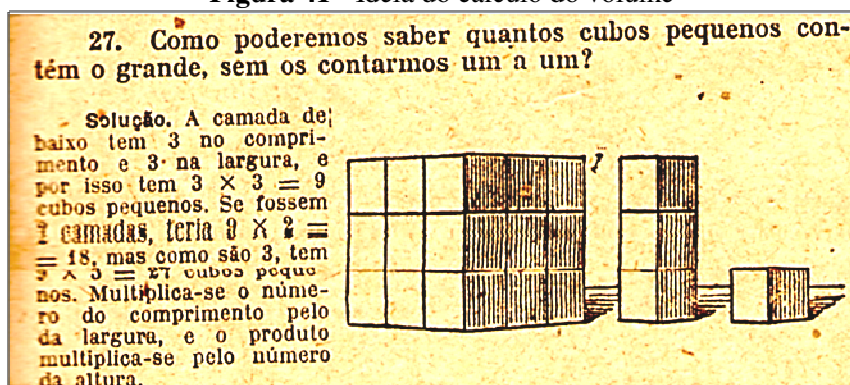
Ainda, associa a multiplicação ao cálculo de superfícies e volumes.

Figura 40 - Ideia do cálculo da superfície



Fonte: TRAJANO, 1947, p. 26

Figura 41 - Ideia do cálculo do volume



Fonte: TRAJANO, 1947, p. 27

Na lição de dividir somente apresenta a noção de “quantas vezes um número contém outro”.

O problema de geometria proposto no ano de 1956, “Com quantos palitos poderei formar um quadrado?”, poderia ser classificado como quebra-cabeça, já que pode desafiar o aluno com as inúmeras possibilidades de resposta (4, 8, 12,...). Só que possivelmente este problema não foi passado com essa intenção, e sim, com a resposta

única de 4 palitos, uma vez que em nenhuma das avaliações vistas foi encontrado problemas desafiadores ou que possibilitavam mais de uma resposta.

O Quadro 7 apresenta as questões de cinco provas da terceira série dos anos de 1952, 1953/1954, 1956, 1957 e 1958, classificadas por assunto para que se busque analisar suas abordagens e gradações.

Percebe-se que a quantidade de questões sobre transformações de unidade de medida aumentou em relação ao Quadro 6 (segunda série), o que era esperado, uma vez que a maioria das questões envolve o conhecimento de números decimais que oficialmente não fazia parte dos conteúdos da segunda série.

Trajano (1947), em seu livro “Aritmética Primária”, só irá trabalhar o sistema métrico após o estudo dos decimais. Ele menciona que “o sistema de pesos e medidas adotado no Brasil, desde 1 de julho de 1873, é o sistema métrico decimal” (TRAJANO, 1947, p. 59)²⁷ e apresenta as unidades principais do sistema “que foram autorizadas por lei no Brasil” (p. 59), quantificando-as em quatro:

Metro, unidade de comprimento.

Metro quadrado, unidade de superfície.

Metro cúbico, unidade de volume.

Litro, unidade de capacidade usada geralmente para líquidos.

Quilograma, unidade de peso.

Are, medida agrária, isto é para terrenos de cultura.

(TRAJANO, 1947, p. 59)

Depois, apresenta os “múltiplos e divisões” (TRAJANO, 1947, p. 61) das quatro unidades métricas em uma tabela (metro, grama, litro e are) e abaixo dela escreve em uma nota: “Os múltiplos usados entre nós são só o quilômetro, o quilograma e o hectare. Todos os outros múltiplos são inteiramente desusados na prática.” (TRAJANO, 1947, p. 61). Nas avaliações aparecem outros múltiplos, que segundo Trajano (1947), estão em desuso, como por exemplo, hectolitro, decalitro, decâmetro.

O autor continua propondo alguns exercícios de mudanças entre as unidades de uma mesma grandeza, a serem realizados oralmente, e por fim, trabalha a leitura e escrita dessas medidas, questões estas bastante similares às das provas analisadas: “Quantos decímetros tem 2 metros? quantos centímetros? quantos milímetros? Dois

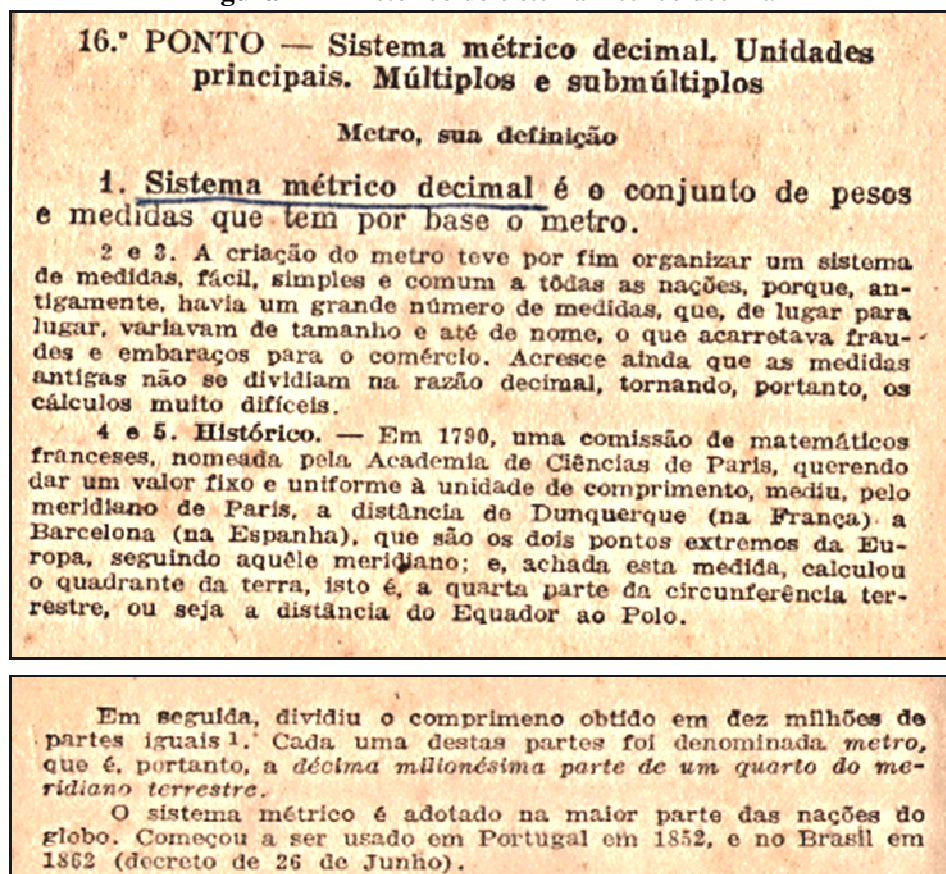
²⁷ Segundo Zuin (2007) em 26 de junho de 1862, a lei Imperial nº 1157, promulgada por D. Pedro II, tornou oficial o sistema métrico francês com um prazo de 10 anos para que todo Império passasse a utilizar o novo sistema. Tal lei só foi posta em execução pelo Visconde de Rio Branco em 1871 e em 18 de setembro de 1872 (pelo Decreto-Lei nº 5165) foi estabelecido definitivamente o sistema francês, que passou a ser único e legal a partir de 1º de janeiro de 1874.

quilogramas quantos gramas tem? e 3 quilogramas? Um hectolitro quantos litros tem? e dois hectolitros?” (TRAJANO, 1947, p.61).

Depois que o sistema métrico francês passou a ser único e legal (1874), a mudança da moeda em 1942 vem mais uma vez confirmar a importância e aplicabilidade do estudo dos números decimais nas escolas primárias. O próprio Trajano pontua isto quando afirma “desde que já sabemos ler e escrever os números decimais é muito fácil ler e escrever uma importância em dinheiro [...]” (TRAJANO, 1947, p. 62) e “As operações com as importâncias em cruzeiros e centavos se fazem pelas mesmas regras já estudadas para os números decimais” (TRAJANO, 1947, p. 62).

Diferentemente de Trajano (1947), Freitas (1958) na parte inicial deste “ponto”, contando o objetivo da criação do metro em cerca de meia página. Em uma parte que chama de “Histórico” apresenta como o sistema métrico foi determinado e adotado nos países.

Figura 42 – Histórico do sistema métrico decimal




Fonte: FREITAS, 1958, p. 55 e 56.

Quadro 7 - Comparação das provas de terceira série dos anos de 1952 – 1953/1954 - 1956 – 1957- 1958

	1952	1953/1954	1956	1957	1958
Algarismos romanos			*Escreva o que se pede: com palavras: CDLVII		*Escreva em algarismos romanos 593:
Sistema de numeração decimal			*Escreva o que se pede: com algarismos arábicos: uma dúzia e meia em quantia: cento e vinte e cinco mil cruzeiros e quarenta centavos		*Quantas dezenas há em 317 e quantas centenas há em 4362?
Operações fundamentais/ Cálculo	*Efetuar e completar as igualdades: $831456 \times 508 =$ $940563 \div 472 =$	*Colocar os resultados: o dobro de 731 o triplo de 49	Efetue: $82 + 105 + 3$ $6305 - 428$ $93468 \div 742$	*Arme e efetue: a) 345×47 b) 450×30 c) 4058×82 d) 2843×109 *Torne 10, 100 e 1000 vezes maiores os números: a) 85 b) 32 c) 48 d) 70 *Arme e efetue a) $2642 + 17$ b) $250 + 30$ c) $1486 + 25$ d) $480 + 12$	$496820 \div 25$ $345 + 25 + 4590$ $42875 - 29087$ 328704×789
Divisibilidade		*Decompor 860 em seus fatores primos	Risque no parêntese a resposta certa: O número divisível por 5 e 2 ao mesmo tempo (48 – 36 – 18 – 27 – 60)	*Dois números divisíveis por 2: Dois números divisíveis por 5 Dois números divisíveis simultaneamente por 2 e 5: Dois números menores que 40 que sejam divisíveis por 5 e 10	*Dizer se o número 375 é divisível por 5 e por 3

Problemas envolvendo uma ou mais operações fundamentais	*Uma senhora nasceu no ano de 1892, em que ano completou 60 anos?		*Um vestido gasta 2,50 m de pano na saia e 1,20 m para blusa. De quantos metros precisarei para fazer 12 vestidos? *José nasceu em 1943. Que idade tem ele? *Maria tem 168 laranjas para repartir por 6 pessoas. Quantas laranjas receberá cada pessoa?	*Um negociante tinha 3 peças de fazenda com 38 metros cada uma. Vende 58 metros e retalha o resto em cortes de 3,50 m, Quantos cortes apurou? *Uma pessoa morre com 74 anos em 1942. Em que ano nasceu? *Uma senhora que completou 30 anos em 1957, em que ano nasceu?	*Quando Maria nasceu sua mãe tinha 28 anos. Qual a idade da mãe de Maria quando ela tiver 25 anos?
Questões envolvendo Frações		*Colocar os resultados: a terça parte de 693 a metade de 1056 $*\frac{3}{4} + \frac{7}{8} + \frac{5}{6} =$ $*1\frac{1}{4} - \frac{7}{8}$	*Risque no parêntese a resposta certa: o pedaço maior da melancia $(\frac{1}{5} - \frac{1}{2} - \frac{1}{7} - \frac{1}{9} - \frac{1}{3})$ *Qual o numerador da fração $\frac{4}{7}$? $*\frac{6}{8} + \frac{7}{4} + \frac{2}{3}$ $*\frac{100}{100} \times \frac{4}{7}$ $*\frac{100}{7} \div 3$		
Números decimais	*Efetuar e completar as igualdades: $32,05 + 3,75 + 2,468 =$ $25,378 - 8,45 =$ $16 \times 0,50 =$ $11,2 \div 14 =$	*Operar: $3,869 + 4,8 + 6 + 8,809 + 1,5 =$ *Escreva em números decimais: a) oito milésimos b) cinco inteiros e três centésimos *Operar $28,49 - 13,893$	*Como se lê a fração 0,5?	*Arme e efetue: a) $25 + 0,5 + 3,49$ b) $1,3 + 2,46 + 0,26$ c) $2 + 4,5 + 0,08$ d) $0,16 + 96 + 3,5$ *Arme e efetue: a) $4,5 - 0,3$ b) $83,56 - 3,6$ c) $1,65 - 0,456$ d) $7,8 - 1,23$	

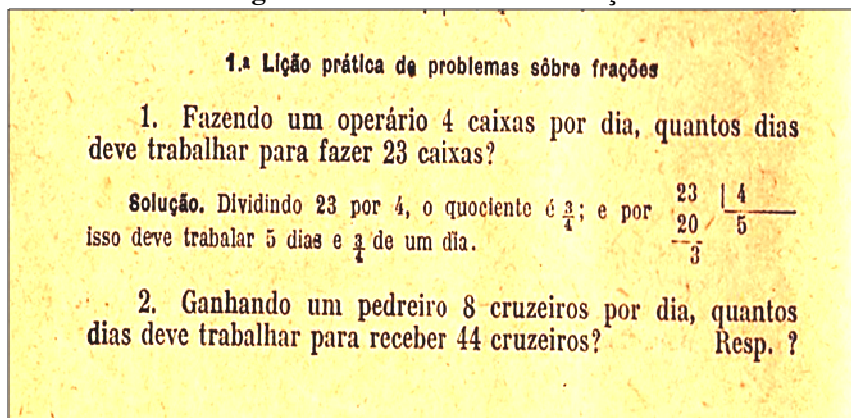
Problemas envolvendo frações	<p>Uma peça de fazenda tem 60 m, quantos metros têm $\frac{3}{4}$ da peça?</p> <p>Parti um queijo em 10 pedaços iguais; dei dois desses pedaços a João e cinco a Henrique. Qual é a fração que restou?</p> <p>Quantas laranjas são $\frac{3}{8}$ de 600 laranjas?</p>		<p>*Quantos quartos há na metade de uma maça?</p>	<p>* Perdi $\frac{3}{5}$ do que tinha e ainda me sobraram Cr\$18,00. Quanto tinha eu?</p> <p>*Paulo tinha 100 livros, José 60 e João $\frac{1}{8}$ do que tinham os dois primeiros. Qual o total de livros dos três meninos?</p> <p>*A metade de certa quantia corresponde a Cr\$ 45,00. Calcular os $\frac{2}{3}$ dessa quantia:</p> <p>*Um boi que pesava 540 kg emagreceu perdendo $\frac{1}{8}$ do peso. Qual o peso atual?</p>	<p>*De um rebanho de 360 carneiros já foram vendidos a quarta parte mais dois carneiros. Quantos carneiros restam do rebanho?</p>
Questões sobre transformações de unidade de medida	<p>*De uma barra de prata que pesava 84,15 kg cortando um pedaço que pesava 35,75 g, quanto resta?</p> <p>*Comprei 1 quilo de milho em 4 pacotes iguais; quantas gramas tem cada pacote?</p> <p>*Quanto vale um decalitro? um hectolitro? um quilograma? um decigrama? um centilitro? um milímetro?</p>	<p>*Uma rua tem 4386 km de comprimento. Quanto mede o comprimento em metros?</p>	<p>*Risque no parêntese a resposta certa: a medida que corresponde a 2 metros (20 cm – 200 mm – 2 dm – 20 dm – 2 000 cm)</p>	<p>*Complete: O kg tem ____ gramas Em 1 quilo há ____ vezes 250 g. O dag vale ____ gramas *Dê um múltiplo e um submúltiplo do litro *Reduzir 1,35 m a cm 13,45 dm a dam *Dê somente a resposta: a) Custando 100 gramas de balas, Cr\$ 6,50, o quilograma custará : b) Se meio litro de leite custa Cr\$ 3,50, dois hectolitros custarão? c) Se pago por 250 gramas de manteiga Cr\$ 46,00 por 250 gramas do mesmo pagar-se-á:</p>	

Problemas envolvendo sistema monetário	Quanto teria custado à Caixa Escolar os 20,25 m de fazenda, se 1 metro custou Cr\$ 9,00?	*Uma pessoa recebe o dobro de Cr\$ 900,00. Quanto ganha por dia? *José foi à loja e comprou um corte de fazendo por Cr\$ 354,00, linhas por Cr\$ 9,30 e botões por Cr\$ 13,20. Deu para pagamento uma nota de Cr\$ 500,00. Quanto recebeu de troco?	Silvia comprou um corte de fazenda por Cr\$ 249,00, um par de sapatos por Cr\$ 195,00 e uma peça de renda por Cr\$ 15,00. Quanto recebeu de troco se pagou com uma nota de Cr\$ 500,00? *Quanto custará um casal de patos, sabendo-se que 10 patos custaram Cr\$ 250,00?		*Comprei um terreno por Cr\$ 82 600,00 e desejo vendê-lo por Cr\$ 120 000,00. Qual será o lucro?
Geometria					*Escrever o nome dos ângulos: 

Fonte: elaborada pela autora da dissertação, a partir de dados do APSMEV

Problemas envolvendo frações estão presentes na maioria das provas de 3ª série. Trajano não traz em seus livros “Aritmética Primária” e “Aritmética Elementar” situações desse tipo. Apresenta alguns problemas que envolvem conta de divisão não-exata, a que chama de “problemas sobre frações” (Figura 43).

Figura 43 - Problemas sobre frações



Fonte: TRAJANO, 1947, p. 52

A solução apresenta um erro, que possivelmente pode ser de impressão, quando afirma que “Dividindo 23 por 4, o quociente é $5\frac{3}{4}$ ”. Na verdade, o quociente inteiro é 5 e, o resto na ordem das unidades é 3²⁸, o que equivale a dizer que restaram 3 caixas que serão produzidas em uma parte do 6º dia. Em outras palavras, o quociente é $5\frac{3}{4}$.

Esta forma de registro do quociente não foi encontrada em nenhuma das provas analisadas, mas no guia de 1962, “Matemática na Escola Primária”, no programa para a terceira série havia a indicação: “Nas divisões inexatas completar-se-á o quociente com uma fração cujo numerador é o resto e cujo denominador é o divisor”. (MEC, 1962, p.120)

Já em Freitas (1958) encontramos problemas com dados fracionários (frações próprias e números mistos) envolvendo adição, subtração, equivalência e cálculo de fração de quantidade que em muito se assemelham aos encontrados nas avaliações (Quadro 7). Abaixo, destaco alguns deles.

Para fazer um trabalho gastaram-se 2h e $\frac{1}{4}$, depois 3h e $\frac{3}{4}$ e depois 4h e $\frac{1}{2}$. Que tempo se gastou ao todo?; Se eu der $\frac{2}{7}$ mais $\frac{3}{11}$ do que eu tenho, com quanto fico?; Gastei $\frac{5}{9}$ do que possuía; depois ganhei Cr\$17,00, ficando com Cr\$53,00. Quanto possuía?; Um rapaz ganha uma certa

²⁸ Percebe-se aqui uma imprecisão de linguagem, frequentemente cometida em nossas aulas. Normalmente, em casos assim, dizemos que o quociente é 5 e o resto é 3.

quantia, da qual gasta $\frac{3}{5}$ e guarda Cr\$120,00. Quanto ganha? Quanto gasta? (FREITAS, 1958, p. 69).

Em nenhuma das provas foi cobrado o cálculo do m.m.c. e do m.d.c. de dois ou mais números, nem mesmo em situações problemas. O que se viu foi o cálculo do m.m.c. para se efetuar adição e subtração de frações com denominadores diferentes (Figura 44).

Figura 44 – Questão de prova de terceira série de 1954

Handwritten student work for a math problem. The work includes two division problems on the left: $28 \overline{) 490}$ and $10 \overline{) 490}$. In the center, a subtraction of fractions is shown: $\frac{1}{4} - \frac{7}{8} = \frac{5}{4} - \frac{7}{8} = \frac{7}{8}$. On the right, a vertical addition of fractions is shown: $\frac{4}{8} + \frac{2}{4} + \frac{1}{2} + \frac{1}{1} = \frac{8}{8} = 1$.

Fonte: APSMEV, 1954

Trajano (1947) apresenta a fatoração simultânea dos números para o cálculo do m.m.c., mas em sua solução não menciona os números primos e sim, “o menor divisor que divida dois ou mais destes números sem deixar resto”, não exigindo que os divisores estejam em ordem crescente (Figura 45). Não aparece, em seu livro, nenhuma situação problema envolvendo os conceitos de m.d.c. ou m.m.c.

Figura 45 – Cálculo do mínimo múltiplo comum

Problema. Qual é o mínimo múltiplo comum de 4, 6, 8 e 12?

Solução. Escrevem-se os números, 4, 6, 8 e 12 e sublinham-se. Acha-se depois o menor divisor que divida dois ou mais destes números sem deixar resto. Ora, o menor divisor é 2, que póde dividir dois e até todos. Escreve-se 2 á direita dos números, e dividem-se por ele todos os números, pondo de baixo de cada um o seu quociente. Então, diz-se 4, dividido por 2, dá 2; 6, dividido por 2, dá 3; 8, dividido por 2, dá 4, e 12, dividido por 2, dá 6. Os quocientes desta primeira divisão são 2, 3, 4 e 6. Passa-se um traço debaixo destes números, e acha-se outra vez o menor divisor que divida dois ou mais números sem deixar resto. Esse divisor é ainda 2, que póde dividir três dos números. Escreve-se 2 á direita dos números, e dividem-se por ele todos os que forem divisíveis, pondo debaixo de cada um o seu quociente. O número 3, como não é divisível por 2, passa inteiro para baixo, e temos então os números 1, 3, 2 e 3. Como dois dos números se podem ainda dividir por 3, escreve-se 3 á direita, como divisor, e por ele se dividem os números; e como 2 não é divisível por 3, passa para baixo, e temos os números 1, 1, 2 e 1. Como resta só 2, escreve-se 2 á direita como divisor, e divide-se por ele, para que todos os quocientes sejam 1. Multiplicando-se agora todos os divisores, temos o produto 24, que é o m. m. c. de 4, 6, 8 e 12.

4, 6, 8, 12	2
2, 3, 4, 6	2
1, 3, 2, 3	3
1, 1, 2, 1	2
1, 1, 1, 1	

$2 \times 2 \times 3 \times 2 = 24$

Fonte: TRAJANO, 1947, p. 38

A questão “Como se lê a fração 0,5?” da prova da terceira série de 1956 está relacionada ao conteúdo de frações decimais que aparece nos livros analisados. Trajano (1947), em cinco páginas trabalha a escrita e a leitura dos números, a transformação de uma fração decimal para ordinária e vice-versa, e as quatro operações.

Depois que o sistema métrico francês passou a ser único e legal (1874), a mudança da moeda em 1942 vem mais uma vez confirmar a importância e aplicabilidade do estudo dos números decimais nas escolas primárias. O próprio Trajano pontua isto quando afirma “desde que já sabemos ler e escrever os números decimais é muito fácil ler e escrever uma importância em dinheiro [...]” (TRAJANO, 1947, p. 62) e “As operações com as importâncias em cruzeiros e centavos se fazem pelas mesmas regras já estudadas para os números decimais.” (TRAJANO, 1947, p. 62)

Esta aplicabilidade se vê nos problemas propostos nas provas, tanto àqueles que envolvem mais de uma operação quanto os relacionados ao sistema monetário e nas questões de transformação de unidade de medida.

Cabe ressaltar que alguns problemas que compõem estas provas são bem mais complexos dos que os que constam dos livros analisados. Destaco alguns:

*De uma barra de prata que pesava 84,15 kg cortando um pedaço que pesava 35,75 g, quanto resta? (1952)

*Um negociante tinha 3 peças de fazenda com 38 metros cada uma. Vende 58 metros e retalha o resto em cortes de 3,50 m. Quantos cortes apurou? (1957)

*A metade de certa quantia corresponde a Cr\$ 45,00. Calcular os $\frac{2}{3}$ dessa quantia: (1957)

(APSMEV, 1952, 1957)

Quanto ao segundo, acredita-se que a resposta considerada correta deva ter sido $(3 \times 38 - 58) \div 3,50$ que dá 16, mas, neste caso, poderia se discutir com os alunos a situação na realidade, já que se vendo 58 metros, posso dar uma peça de 38m e mais 20m da outra, sobrando 18m, valor este que não é divisível por 3,50m. Sendo assim, vê-se a intenção de aplicabilidade dos problemas em relação ao cotidiano, mas não sua vinculação com o real.

Dada a similaridade da ilustração do exercício que foi indicado para a segunda série, no guia “Matemática na Escola Primária” (MEC, 1962, p. 90) da Biblioteca da Professora Brasileira, com a questão de geometria da prova de terceira série de Vassouras em 1958, é possível aventar a hipótese de que este guia chegou às mãos do profissional que elaborou tal prova em Vassouras. A informação “[...] distribuição

gratuita às professoras brasileiras”, que consta na página 4 deste guia, e o trecho de autoria de Darcy Ribeiro (Figura 9), que consta da apresentação do livro aos professores: (“[...] em tiragem que permite colocar nas mãos de cada professora do Brasil tão poderoso instrumento de trabalho”), reforçam a hipótese levantada acima.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Construir esta história sobre o ensino primário em Vassouras, no período de 1950 a 1969, não foi tarefa nada fácil. Primeiro porque as fontes da pesquisa baseiam-se em elementos difíceis de serem encontrados: livros didáticos, cadernos de alunos, avaliações escolares são, em sua maioria, logo descartados, quando não mais usados. Se por um lado esta dificuldade estava minimizada ao encontrar no APSMEV a possibilidade de interagir com tais materiais, o acesso ao acervo me foi negado em quase todo o período da investigação²⁹. Outro agravante é que estes poucos contatos se deram em um momento em que estava me apropriando da base teórico-metodológica e, portanto, não possuía maturidade suficiente de pesquisadora e muito menos, nesta linha. Contando com a sorte de principiante, se perdi por não ter mergulhado nos detalhes, ganhei pelo volume de dados que foram fotografados nos poucos dias em que estive no APSMEV. Foram 312 fotos que abriram caminhos para a busca de novos dados, por mim transformados em fontes de pesquisa. A maioria das imagens retratou avaliações de alunos do ensino primário de Vassouras na época de 1950 a 1969.

Este município, no período estabelecido na pesquisa, contava com a maior parte de suas escolas situadas em zona rural de difícil acesso, com poucos alunos concluindo a terceira série primária e com professores que, na sua maioria, não possuíam boas formação e capacitação em serviço, além de serem mal remunerados.

As décadas de 50 e 60 representaram um período de muitas reflexões e estudos sobre o ensino da matemática, mas em Vassouras os professores quase não se reuniam. No início da década de 60, segundo relatório do DECMV, estes só se encontravam duas vezes ao ano: uma no início do período letivo e outra no momento da entrega das provas de final de ano.

Os programas de ensino e orientações pedagógicas, datados de 1951 e utilizados nesta época no município, provavelmente tiveram sua elaboração baseada em uma coleção de guias de orientação didática elaborados por Anísio Teixeira e um grupo de educadores em 1934 no Rio de Janeiro e que foram reeditados em 1962, pelo Programa de Emergência, quando Darcy Ribeiro estava à frente do Ministério de Educação e Cultura.

As avaliações analisadas eram elaboradas por uma professora nomeada pelo Departamento de Educação e Cultura do próprio município, sendo assim, o professor

²⁹ Só consegui acessá-lo em março e julho de 2010.

tinha a função de preparar os alunos para os exames. Estes representavam um fator de decisão sobre qual aluno avança ou não para a série seguinte. A concepção de avaliação aqui embutida era a de medida. Os alunos eram classificados a partir de uma média global calculada por meio da média aritmética das notas obtidas nas avaliações de Português, Matemática e Conhecimento Geral.

Nas provas analisadas, de 1951, observou-se que os professores não consideravam o desenvolvimento do aluno na questão. Era tudo certo, ou tudo errado. Utilizavam palavras como “regular”, “péssima” e “sofrível” (Figura 28) para classificar os resultados do aluno naquele momento. Logo, nos anos seguintes, vê-se que os professores já não utilizavam tais expressões e passaram a considerar meio acerto, quando, por exemplo, o aluno, em um problema que envolvia mais de uma operação, realizava uma delas e outra não. Mas, tudo indica que não havia uma preocupação com o estabelecimento de critérios, visto que se observou que professores diferentes corrigiam a mesma questão de forma diferenciada.

A estrutura das provas permaneceu a mesma durante todo o período. As primeiras questões eram relacionadas ao sistema de numeração decimal e/ou algarismos romanos, depois vinham os cálculos e, no final, as situações problemas. Até o ano de 1953, os exames eram manuscritos, ora pela professora, ora pelo próprio aluno. A partir de 1954 algumas provas já eram datilografadas e mimeografadas.

As provas do início da década de 50 tinham ainda elementos próprios de períodos anteriores (até mesmo, como vemos no APSMEV, advindos do século XIX), como a ênfase nos cálculos envolvendo números com grande quantidade de dígitos e repetição de exercícios. Com o passar dos anos, vê-se uma preocupação em hierarquizar o grau de dificuldade dos cálculos e o aumento de problemas envolvendo situações do dia a dia.

É importante destacar que os exercícios envolvendo cálculos estavam presentes em todas as provas, mas não representavam o seu maior percentual de cobrança uma vez que esta maior parte estava nas questões envolvendo problemas. Em todas as provas encontram-se aqueles envolvendo sistema monetário, o que vai de acordo com a orientação pedagógica da época de que a escola devia aproveitar situações da vida real para propor problemas. Essas questões representaram um fator de surpresa, tanto pelo quantitativo, como pela complexidade, muito diferente do que se viu nos livros didáticos analisados e que possivelmente transitaram na época em Vassouras.

Foi significativo ver que, em uma das provas, a professora colocou um problema que destacava diferentes ideias da subtração.

O dispositivo utilizado para encaminhar a resolução de problemas não foi sempre o mesmo: ora pedia-se “solução”, ora “indicação”. Na maioria, logo abaixo do enunciado da questão, o espaço é dividido em duas partes por meio de um traço vertical, sendo uma sempre reservada para os cálculos realizados e outro para a resposta.

Os assuntos abordados nas provas analisadas eram: algarismos romanos, sistema de numeração decimal, operações fundamentais, divisibilidade, sistema métrico, sistema monetário, frações, números decimais, geometria e medida de tempo.

Quanto aos cálculos observados, todos os alunos efetuavam a divisão pelo processo curto e o dispositivo da prova dos nove só apareceu nas provas de 1952.

Em nenhuma das provas foi cobrado o cálculo do m.m.c. e do m.d.c. de dois ou mais números, nem mesmo em situações problemas. O que se viu foi o cálculo do m.m.c. para se efetuar adição e subtração de frações com denominadores diferentes.

Verificou-se o descaso dado à Geometria no programa de matemática da escola primária. Primeiro, porque os itens sobre este conteúdo sempre estão no final da relação de tópicos selecionados para cada série. Segundo, porque a maioria das provas analisadas não apresentou questões de Geometria. Corroborando esta visão, no livro de Freitas (1958), de 104 páginas, somente 26 eram dedicadas a tópicos relacionados a este assunto.

Como visto, os conteúdos solicitados nas provas eram contemplados pelos livros didáticos e obedeciam à sequência proposta por eles, bem como atendiam aos programas e orientações didáticas propostas localmente e a nível nacional.

A pesquisa mostra que o ensino primário de Vassouras neste período apresentava uma diversidade quanto às metodologias utilizadas. Ora, percebe-se a presença do modelo tradicional caracterizado pelo ensino intuitivo ou lição das coisas, que tem em Antônio Trajano um representante (Figuras 15 e 17), ora o ensino baseado nas experiências das crianças que tem a Escola Nova como precursora, percebido nas situações problemas que envolviam situações do dia a dia, como proposto nas Orientações Pedagógicas da Prefeitura Municipal de Vassouras para o ensino primário datado de 1951.

Com o término da presente pesquisa, que como foi posto, contemplou um espaço (Vassouras) e um período de tempo (1950 a 1969), abrem-se possibilidades a novas

questões. Será que a cultura escolar, e em particular a matemática ali veiculada, aproxima-se da encontrada em outros espaços do Brasil?

Uma vez que esta dissertação está inserida em um projeto maior que intenta estudar as transformações da matemática escolar do curso primário de Vassouras no período de 1869 a 1969, e que se subdivide em períodos menores, teremos a oportunidade de conhecer de perto como se configurava este ensino na época anterior ao da pesquisa em outra investigação do grupo. Assim, ainda ficará uma nova questão em descoberto: E depois? Será que as mudanças propostas pelo Movimento da Matemática Moderna chegaram até Vassouras?

Conforme exigência do Programa de Mestrado Profissional, “Dividindo histórias e opiniões” - um livreto que traz tais descobertas acompanhadas de várias reflexões para professores de matemática - representa o produto desta dissertação. Se de início parecia não ser possível realizar qualquer produto de uma investigação na linha da História da Educação Matemática, ao viver a experiência, não só como pesquisadora, mas como professora de sala de aula que teve a oportunidade de explorar várias das questões suscitadas, surpreendi-me quando percebi que a própria narrativa o construiu.

Ser autora de toda esta narrativa – dissertação e produto - foi uma experiência única. Ao estabelecer uma relação histórica com as práticas profissionais realizadas por profissionais do passado, pude refletir sobre a minha docência: na tentativa de pensar sobre como levar os achados aos meus pares, acabei sofrendo as ações dessas reflexões.

REFERÊNCIAS

BLOCH, Marc. **Apologia da história ou O ofício do historiador**. [Prefácio, Jacques Le Goff; apresentação à edição brasileira, Lilia Moritz Schwarcz; tradução, André Telles]. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2001.

BRASIL. Decreto-Lei n. 8.529 de 2 de janeiro de 1946. Lei Orgânica do Ensino Primário. Disponível em: <http://www.jusbrasil.com.br/diarios/2155805/dou-secao-1-04-0da-1-1946-pg-1/pdfView>. Acesso 01/07/2011.

BÚRIGO, Elisabete. Zardo. **Movimento da matemática moderna no Brasil**: estudo da ação e do pensamento de educadores matemáticos nos anos 60. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1989. Disponível em <http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/5237>.

CHERVEL, André. **História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa**. In: Teoria & Educação. Porto Alegre: Pannonica, n 2, 1990, p.177-229

CHOPPIN, Alain. **História dos livros e das edições didáticas: sobre o estado da arte**. Anais do XXII Congresso do ISHEE (200, Alcalá, Espanha). Publicado na Revista Pedagogia Histórica, v.38, n.1, 2002, p.21-49. Tradução de Maria Adriana C. Cappello. In: **Educação e pesquisa**, FEUSP, São Paulo, v.30, n.3, set/dez. 2004, p.549-566.

CONGRESSO NACIONAL DE ENSINO DA MATEMÁTICA NO CURSO SECUNDÁRIO, 1. **Anais do 1º Congresso Nacional de Ensino de Matemática no Curso Secundário**. Salvador : Universidade da Bahia, Faculdade de Filosofia, 1955. 371 p.

CONGRESSO NACIONAL DE ENSINO DA MATEMÁTICA, 2. **Anais do II Congresso Nacional de Ensino da Matemática**. Porto Alegre : Gráfica da Universidade do Rio Grande do Sul, Faculdade de Filosofia, 1957. 541 p.

CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO DA MATEMÁTICA, 3, **Anais do III Congresso Brasileiro do Ensino da Matemática**. Rio de Janeiro : Gráfica Olímpica Editora, Ministério da Educação e Cultura, 1959. 246 p.

CONGRESSO BRASILEIRO DO ENSINO DA MATEMÁTICA, 5. **Anais do 5º Congresso Brasileiro do Ensino da Matemática.** São José dos Campos. GEEM, 1966 209 p.

CORRÊA, Georgita. Entrevista concedida a Heloisa Hernandez de Fontes Salvador e Lúcia Maria Aversa Villela, [07/2011], Vassouras – RJ. Filmagem digital.

DANTE, Luiz Roberto. **Formulação e resolução de problemas de matemática: teoria e prática.** 1. ed. São Paulo: Ática, 2009.

FREITAS, Gaspar de. **Lições práticas de aritmética, geometria e desenho.** 28ª edição. Rio de Janeiro: Livraria Francisco Alves, 1958.

HEYMANN, Luciana Quillet. **A trajetória política de João Goulart: desafios e rumos da política educacional.** Fundação Getúlio Vargas: Centro de Pesquisa e Documentação de História Contemporânea do Brasil (CPDOC).s/d. Disponível em: http://cpdoc.fgv.br/producao/dossies/Jango/artigos/NaPresidenciaRepublica/Desafios_e_rumos_da_politica_educacional. Acesso em 25/02/2012.

JULIA, Dominique. A cultura escolar como objeto histórico. **Revista Brasileira de História da Educação.** Campinas, SP. SBHE/Editora Autores Associados. Jan/jun. no. 1, 2001.

LEME DA SILVA, Maria Célia; VALENTE, Wagner Rodrigues. **A Matemática Moderna em Portugal: o que dizem os cadernos escolares dos alunos?.** Quadrante (Lisboa), v. XVII, p. 78-92, 2008.

MAGLATHLIN, Henry Bartlett; GREENLEAF, Benjamin. **The complete arithmetics:** oral and written. Boston, 1831. Disponível em <http://books.google.com/books?id=19ZGAAAIAAJ&printsec=frontcover&dq=bibliography:%22Harvard+science+and+math+textbooks+preservation+microfilm+project%22&lr=&ei=V1YJTJ73N4WyzgTGj9DcAw&hl=pt-BR&cd=338#v=onepage&q&f=false> . Acesso em 04/06/2010

MATOS, Alderi Souza de. Vultos presbiterianos. 1999. Disponível em: <http://www.ebenezer.org.br/Download/Alderivulto19.pdef>. Acesso em 18/07/2011.

MATOS, José; VALENTE, Wagner Rodrigues. (orgs.). **A Matemática Moderna nas escolas do Brasil e de Portugal: primeiros estudos**. São Paulo: Da Vinci/Capes-Grices, 2007. P. 81-103.

MIORIN, Maria Ângela. **Introdução à história da educação matemática**. São Paulo: Atual, 1998.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA (MEC), Programa de Emergência. **Matemática na Escola Primária**. Rio de Janeiro: MEC, 1962.

NÓVOA, Antonio. (org.). **Profissão professor**. Porto: Porto Editora, 1999.

PILETTI, Nelson & Claudino. **História da Educação**. São Paulo: Editora Ática, 2008.

PINTO, Neuza. Bertoni. **Avaliação da Aprendizagem como Prática Investigativa**. In: XII ENDIPE. PUCPR. Vol.3, 2003.

PINTO, Neusa. Bertoni. **A Matemática da escola primária brasileira: tradição e modernização**. Quadrante (Lisboa), v. XVII I, p. 27-45, 2008.

PFROMM, Samuel; ROSAMILHA, Nelson; DIB, Cláudio Zaki. **O Livro na Educação**. Rio de Janeiro: Primor?INL, 1974.

PROST, Antoine. **Doze lições sobre a história**. [tradução de Guilherme João de Freitas Teixeira]. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2008.

RIBEIRO, Darcy. **Biblioteca da Professora Brasileira**. In: Matemática na Escola Primária. Ministério da Educação e Cultura (MEC). Rio de Janeiro: MEC, 1962.

RAPOSO, Ignácio. **História de Vassouras**. Niterói, SEEC, 1978.

ROMANELLI, Otaíza de Oliveira. **História da Educação no Brasil: (1930/1973)**. 35^a Ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

SMITH, R. C. **Practical and mental Arithmetica on a new plan**. Boston: 1827. Disponível em <http://www.google.com/books?id=LbA4AAAAMAAJ&hl=pt-BR>. Acesso em 29/08/2011.

SOARES, Flávia. dos Santos. **Ensino de matemática no século XX – da Reforma Francisco Campos à Matemática Moderna.** In: Revista Horizontes – Revista Anual da área de História da Universidade São Francisco. V.22, n 1, 2004.

TRAJANO, Antonio. **Aritmética Elementar Ilustrada.** 134ª edição. Rio de Janeiro: Livraria Francisco Alves, 1956.

TRAJANO, Antonio. **Aritmética Primária preparada para os meninos e meninas que começam o tirocínio dos números nas Escolas Primárias.** 118ª edição. Rio de Janeiro: Livraria Francisco Alves, 1947.

VALENTE, Wagner Rodrigues. **Livros didáticos de Matemática e as reformas Campos e Capanema.** ANAIS do VIII ENEM – Palestra, 2004.

VALENTE, Wagner Rodrigues. **A Matemática Moderna nas Escolas do Brasil: estudos históricos comparativos.** Projeto Temático, 2006.

VALENTE, Wagner Rodrigues. **História da Educação Matemática: interrogações metodológicas.** In REVEMAT – Revista Eletrônica de Educação Matemática. V.22, p. 28-49, UFSC: 2007a. Disponível em http://www.redemat.mtm.ufsc.br/revemat/2007_pdf/revista_2007_02_completo.PDF.

VALENTE, Wagner Rodrigues. **Uma história da matemática escolar no Brasil, 1730-1930.** 2ª edição. São Paulo: Annablume: FAPESP, 2007b.

VALENTE, Wagner Rodrigues. (Org.) **Avaliação em matemática: história e perspectivas atuais.** Campinas, SP: Papirus, 2008.

VALENTE, Wagner Rodrigues. **História da educação matemática: considerações sobre suas potencialidades na formação do professor de matemática.** Bolema. Boletim de Educação Matemática (UNESP. Rio Claro. Impresso), v. 23, p. 123-136, 2010.

VALENTE, Wagner Rodrigues. Depoimento oral não gravado e proferido no III Colóquio de Educação Matemática, [30/07/2011], Juiz de Fora – MG.

VILLELA, Lucia Maria Aversa. **“Gruema” Uma contribuição para a História da Educação Matemática.** Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Universidade Bandeirante de São Paulo, São Paulo, 2009.

VILLELA, Lucia Maria Aversa et al. **A Matemática do ensino primário em Vassouras, RJ: Analisando um século de provas de alunos (1869 – 1969).** Projeto de Pesquisa, em desenvolvimento, com apoio financeiro da FAPERJ, pelo Laboratório de Pesquisa em História da Educação Matemática da Universidade Severino Sombra – LaPHEM-USS. RJ: Vassouras. 2010.

ZUIN, Elenice de Souza Lodron. **Por um nova arithmetica: o sistema métrico decimal como um saber escolar em Portugal e no Brasil oitocentistas.** Tese (Doutorado em Educação Matemática) – PUC. SP, São Paulo, 2007.

ZUIN, Elenice de Souza Lodron. **Sistema métrico decimal em um *best seller* de António Trajano.** Trabalho apresentado no CIAEM. Recife: 2011.

ANEXOS